



Cosecha 1999-2000



TRIGO ARGENTINO

Informe Institucional sobre su calidad

Trigo Argentino

Informe Institucional sobre su Calidad

Cosecha 1999/2000

Participaron en la elaboración:

- Asociación de Cooperativas Argentinas Cooperativa Limitada.**
- Bolsa de Cereales de Bahía Blanca.**
- Bolsa de Cereales de Buenos Aires.**
- Bolsa de Comercio de Rosario.**
- Cámara Arbitral de Cereales de Bahía Blanca.**
- Cámara Arbitral de Cereales de Entre Ríos.**
- Cámara Arbitral de Cereales de la Bolsa de Comercio de Rosario.**
- Cámara Arbitral de Cereales de la Bolsa de Comercio de Santa Fe.**
- Cámara Arbitral de la Bolsa de Cereales de Buenos Aires.**
- Cámara de Cereales y Afines de Córdoba.**
- Centro de Exportadores de Cereales.**
- Comisión Nacional de Actividades Espaciales.**
- Federación Argentina de la Industria Molinera.**
- Federación de Centros y Entidades Gremiales de Acopiadores de Cereales.**

- Secretaría de Agricultura, Ganadería, Pesca y Alimentación (SAGPyA)**
- Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (INTA)**
- Servicio Nacional de Sanidad y Calidad Agroalimentaria (SENASA)**
- Chacra Experimental Integrada Barrow (Convenio INTA - MAGyA)**



Ministerio de Economía
Secretaría de Agricultura, Ganadería, Pesca y Alimentación

Es grato para la Secretaría presentar esta publicación, que es fruto del trabajo en común de un grupo de importantes entidades representativas del quehacer cerealero argentino, las cuales nuevamente se integran aportando el material, el conocimiento y la tecnología necesarios para concretar este objetivo.

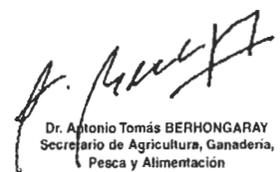
Permítanme recordar algunos hitos que jalonaron la trayectoria del trigo en nuestro país, desde las primeras introducciones de semillas y los primeros trabajos de mejoramiento genético que comenzaron a principios del siglo pasado, cuando el entonces Ministerio de Agricultura crea en Pergamino una Estación Experimental para realizar trabajos en trigo, como consecuencia de lo cual aparecen las variedades 38 M.A. y el Lin Calel. Más adelante, la actividad privada realiza varios trabajos, obteniéndose, entre otras, la variedad Klein Favorito. En la década del 50 se difunde el Klein Rendidor que determinó un importante salto en los rendimientos. Posteriormente, también corresponde destacar algunos cultivares de amplia difusión, como Buck Atlántico, Buck Napostá, Buck Cimarrón, Klein Atlas y Klein Toledo. A partir de la inclusión del germoplasma mejicano, entre otros cultivares cabe mencionar al Ciano 67, que posteriormente derivó en la variedad Marcos Juárez INTA (1970), como emblema del mejoramiento en función del rendimiento. Esta línea se mantiene por años hasta la actualidad, en la que se incorpora la mejora de parámetros de calidad entre las prioridades del Mejoramiento.

Los avances logrados y las exigencias del mercado internacional nos convencen cada vez más del compromiso de asumir el desafío de ofrecer calidades diferenciadas en base a consistentes procesos de segregación, en aras de satisfacer futuras demandas que se presentan cada vez con mayor celeridad y, sin duda, abren oportunidades al trigo argentino que solo serán cubiertas con productos de mayor competitividad.

La presente publicación será, en este contexto, una herramienta de gran utilidad como diagnóstico de nuestra actual situación, que nos permita perfeccionar acciones futuras, y es por ello, que esta Secretaría ha llamado a realizar un esfuerzo para continuar con la línea de trabajo introducida mediante el Programa de Mejoramiento y Diferenciación de la Calidad del Trigo.

Me cabe reconocer la tarea de los técnicos de la órbita de esta Secretaría que han intervenido en la elaboración de este trabajo científico, en particular a los profesionales del SENASA y del INTA, como así también a todas las entidades participantes, y puntualmente a las empresas acopiadoras, cooperativas y molineras, así como a las Cámaras Arbitrales, que desinteresadamente brindaron su esencial aporte al plan de muestreo y análisis para que este Informe se haga nuevamente realidad.

Buenos Aires, Mayo de 2000

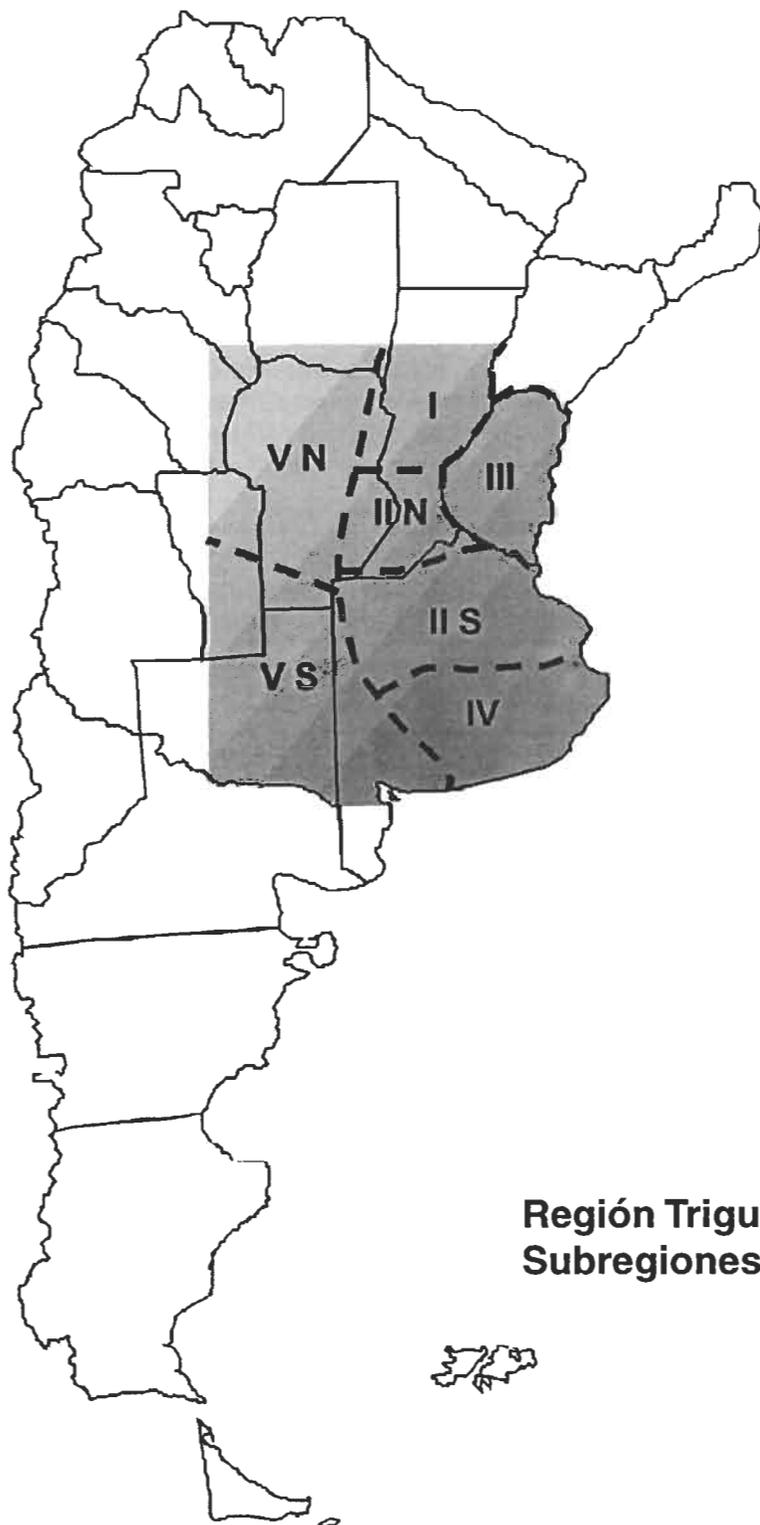


Dr. Antonio Tomás BERHONGARAY
Secretario de Agricultura, Ganadería,
Pesca y Alimentación

Trigo Argentino

Informe Institucional Sobre su Calidad

Cosecha 1999/2000



Región Triguera y Subregiones.



TRIGO PAN

Triticum aestivum L.

Organización y Metodología:

Estructura del muestreo

Se convino en conformar muestras representativas, cada una de alrededor de 4000 toneladas, llegándose a un total de 237 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.

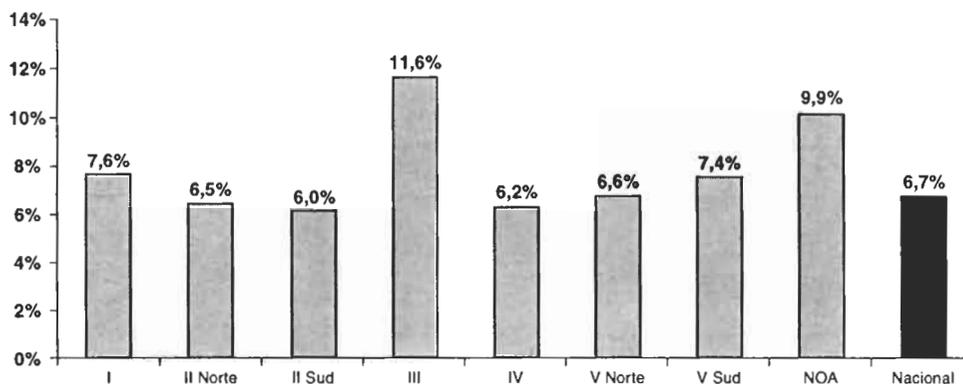
Subregión	Muestras Conjunto por Localidad	Tonelaje Muestreado (tn)	Producción (tn)	% de la Producción Representado
I	14	56.700	745.600	7,6%
II Norte	48	179.300	2.719.665	6,6%
II Sud	42	169.002	2.817.085	6,0%
III	15	63.058	540.100	11,6%
IV	59	231.796	3.735.000	6,2%
V Norte	9	48.083	728.500	6,6%
V Sud	47	168.007	2.251.180	7,4%
Noroeste del País (*)	3	14.000	141.000	9,9%
Resto del País	-	-	121.000	-
TOTALES	237	929.946	13.799.130	6,7%

Elaborado en base a datos preliminares sobre producción de la SAGPyA. – Abril 2000.

(*) Comprende Salta y Tucumán.

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 4430 muestras con destino al presente relevamiento con lo que se llega a un tonelaje muestreado de 6,7% de la producción nacional de trigo pan que alcanzó las 13.799.130 toneladas.

Porcentaje de la Producción representada en el Relevamiento



Mecánica Operativa

Las muestras primarias fueron derivadas a los laboratorios de las Cámaras Arbitrales que correspondieren según la subregión triguera de procedencia. La Cámara Arbitral de Santa Fe recibió muestras de la subregión I, la de Rosario de la subregión II N, la de Buenos Aires de las subregiones II S 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. Las muestras del noroeste del país se derivaron a la Cámara de Buenos Aires.

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 una de las muestras primarias componentes de los mismos, tal cual se detalla en el capítulo correspondiente.

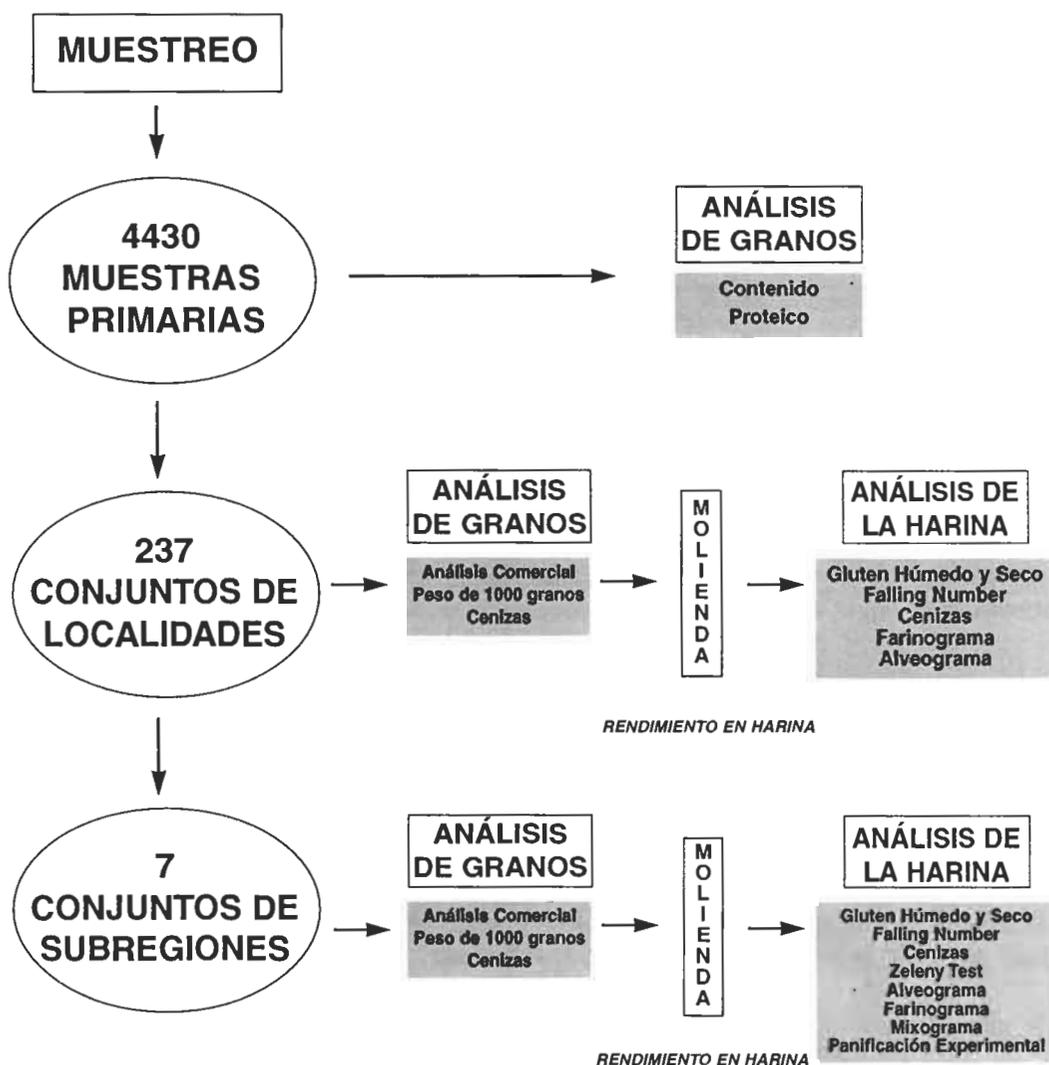
Los conjuntos citados fueron derivados al Laboratorio del SENASA para la realización de la Molienda Buhler, reservando una parte para la confección del Conjunto por Subregión. Se decidió utilizar un solo molino para el total de los conjuntos por localidad a fin de minimizar diferencias en las características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

ESQUEMA DE LA MECÁNICA OPERATIVA PARA LA OBTENCIÓN DE RESULTADOS ANALÍTICOS



Metodología de Análisis de 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 que-

brados de la muestra. Para un mismo trigo, a mayor Peso Hectolítrico, mayor rendimiento de harina. Se define como el peso de un volumen de 100 litros de trigo tal cual, expresado en kg/hl. Se determina mediante el uso de una balanza Schopper.

Humedad (IRAM* 15850)

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

Materias extrañas (Resolución SAGPyA 557/97)

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

Granos dañados (Resolución SAGPyA 557/97)

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

Granos con carbón (Resolución SAGPyA 557/97)

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

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

Son aquellos granos o pedazos de granos (no dañados) de trigo pan que pasan por una zagrada 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 lo relaciona con la cantidad de harina que se puede obtener de un lote de trigo. La determinación se realiza mediante el conteo y pesado de granos enteros.

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

Húmedad (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 porcentaje.

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.

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 Hagberg - Perten - AACC N° 56-81-IRAM* 15862)

Mide la actividad amilásica de las harinas, dependiendo de ella 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 aumente, 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.

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 el análisis más representativo de la calidad industrial de un trigo ya que es una prueba directa en pequeña escala donde se evalúa la aptitud de las harinas para formar un pan de buenas características. Permite valorar las diferentes etapas de fabricación, observando 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.

(*) IRAM: Instituto Argentino de Normalización

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

EL TIPO DURO ADMITIRA COMO MAXIMO UN 5% DE VARIETADES SEMIDUROS		Arbitrajes Establecidos		Olores Comercialmente objetables desde 0.5 a 2%			
		Descuentos sobre el precio (segun intensidad)		Punta sombreada por tierra desde 0.5 a 2%			
GRADO	1	Insectos y Arácnidos		Libre	Gastos de Fumigación		
		H U M E D A D Máximo %		14.0	Merma por tabla y gastos de secado		
		Trébol de Olor (Melilotus sp) semillas c/100 gr		8	2% de merma y gastos de zarandeo		
		Granos Picados %		0.50	2.00		
		Granos Dañados	Granos Quebrados y/o Chuzos (1) %	1.25	2.50	5.00	0.50
			Granos Panza Blanca %	15.00	25.00	40.00	0.50
			Granos con Carbón %	0.10	0.20	0.30	5.00
		Granos Dañados	Total Dañados %	1.00	2.00	3.00	1.00
			Granos Ardidos y/o Dañados por el Calor %	0.50	1.00	1.50	1.50
		Materias Extrañas %	0.60	1.25	3.00	1.00	1.00
Peso Hectolitrico Mínimo Kg.	79	76	73	2.00			
	2						
	3						
		Descuento porcentual a aplicar por c/kg faltante de PH o sobre cada porcentaje de excedente					

LIBRE DE INSECTOS Y/O ARACNIDOS VIVOS

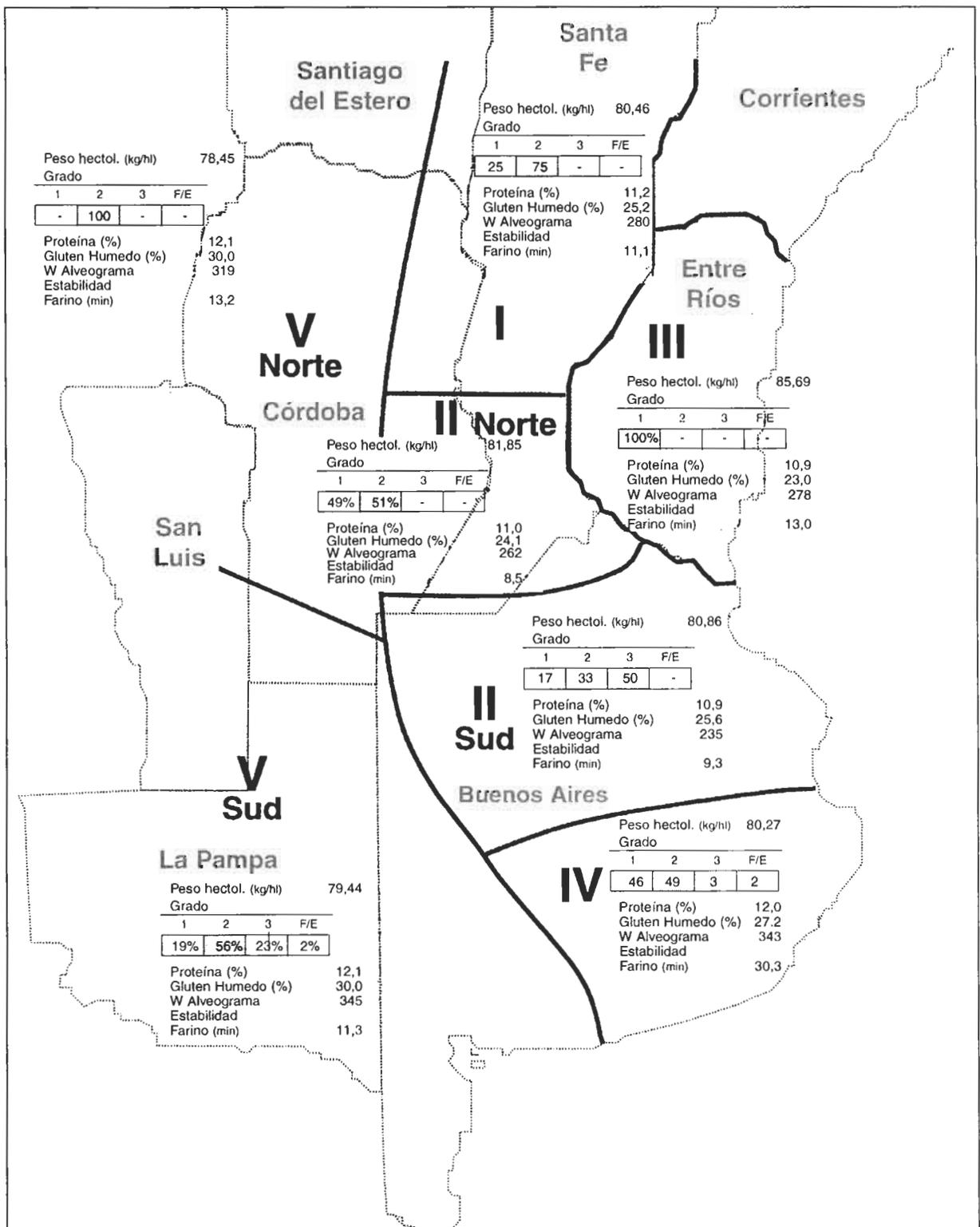
(1) Son todos aquellos granos o pedazos de granos de trigo pan que pasen por una zaranda de agujeros acanalados de 1.6 mm. de ancho por 9.5 mm de largo, excluidos los granos o pedazos de grano de trigo pan dañado.

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 hectolitrico inferior a 76 kg/hl.

Trigo Argentino

Principales Indicadores de Calidad

Indicadores de Calidad
Trigo Pan



Subregión I

Comentarios Generales

La distribución de las lluvias en la subregión triguera I presenta una concentración en el período primavero-estival (70%), el otoño con un 23 % y es el invierno la estación con menor registro (7%). Por esa razón cuando se decide la siembra de un cultivo invernal es de fundamental importancia conocer la probabilidad de acumular las lluvias otoñales y para ello, los productores y los técnicos establecen las secuencias o las rotaciones de cultivos que mejor permiten realizarla.

Está comprobado que los cultivos de maíz y/o girasol son los mejores antecesores para el trigo y esto se debe principalmente en la posibilidad que ofrecen de acumular las lluvias de otoño. Cuando por el contrario el antecesor es soja, de ciclo largo, el tiempo de ocupación del lote determina en muchas oportunidades un uso del agua otoñal en desmedro del trigo.

Esta ventaja que brinda una determinada rotación en la conservación del agua otoñal, se puede mejorar aún más con la utilización de labores de preparación del suelo. Utilizando aquellas que dejen los rastrojos en superficie se logra disminuir la temperatura de suelo y por consiguiente las pérdidas por evaporación. La más eficiente práctica en este caso la constituye la siembra directa que a través de un barbecho químico logra estos efectos a la vez que controla las malezas que consumen agua y nutrientes. En esta campaña aproximadamente el 60% del trigo fue sembrado con este sistema.

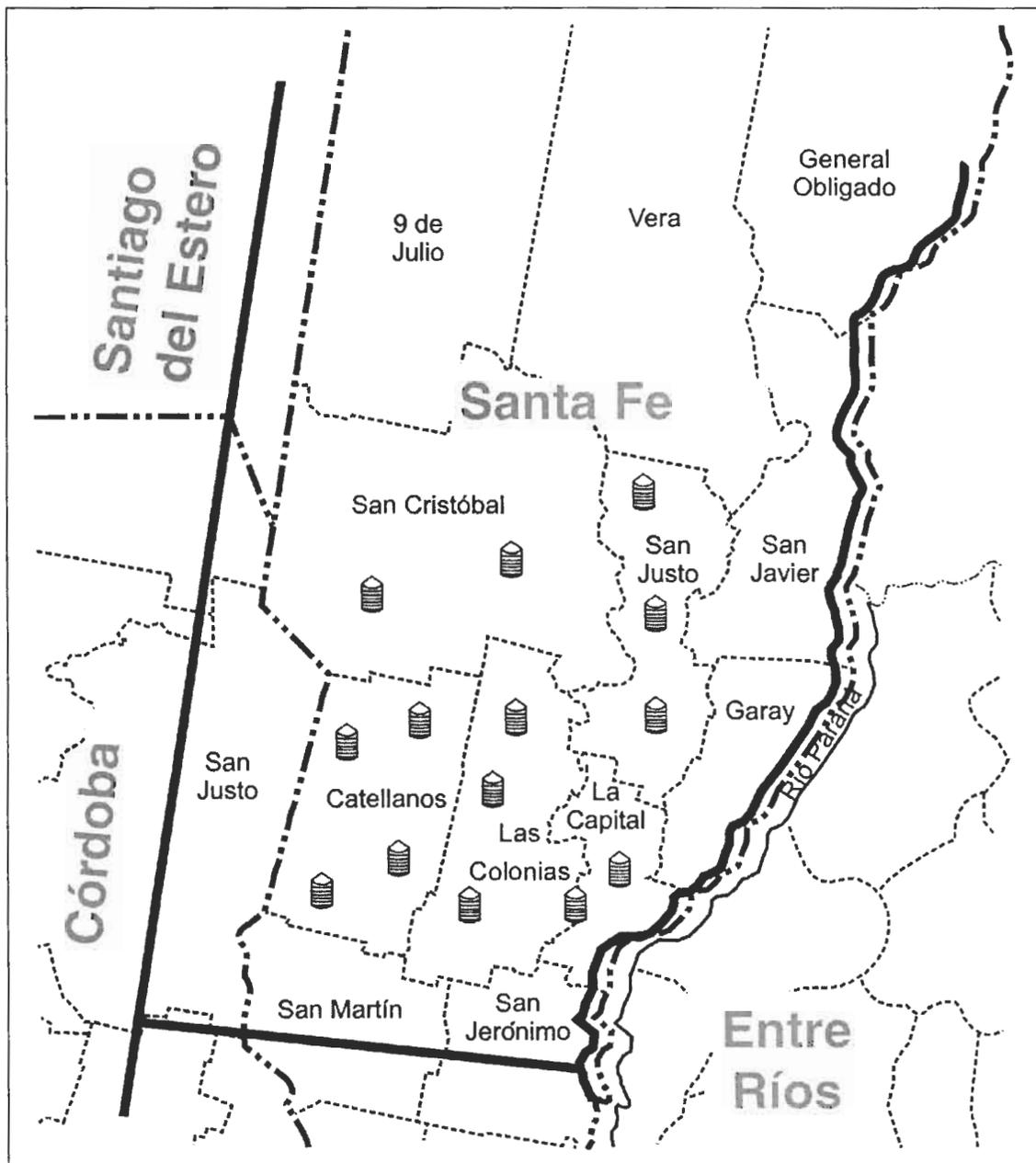
En 1999 las precipitaciones de marzo (184 mm) y de abril (315 mm) fueron muy importantes con registros que superaron los considerados normales. Esto determinó que los porcentajes de humedad acumulada hasta el metro de profundidad oscilaran entre el 50 y el 70 % de la capacidad máxima de acumulación en el mes de mayo. En junio los registros también fueron superiores y determinaron una buena emergencia y macollaje del trigo. Las precipitaciones en los meses de julio, agosto y setiembre fueron inferiores y los críticos fueron octubre y noviembre donde prácticamente no ocurrieron registros. Existieron algunas localidades en donde llovió durante el mes de setiembre y fueron los lugares donde se obtuvieron los máximos rendimientos.

La excelente situación inicial también determinó un mayor uso de fertilizantes que podrían discriminarse de la siguiente manera: Dto. San Cristóbal 30%, Castellanos y San Martín donde se estimó una superficie fertilizada del 50%. En estos casos se utilizaron principalmente fertilizantes nitrogenados al momento de la siembra (encuesta realizada por la SAGyP Rafaela - INTA Rafaela). Para el resto de la región (Dtos. San Jerónimo, La Capital, Las Colonias y San Justo) la superficie fertilizada fue entre el 70-75% del total sembrado. En estos departamentos existen zonas con deficiencia de fósforo en el suelo y es así que la fertilización en estos casos fue una combinación de ambos elementos colocándose en forma conjunta o de lo contrario el fósforo en el momento de la siembra y en el nitrógeno durante el macollaje. Como fuente fosfatada predominó el fosfato diamónico y entre los nitrogenados la urea.

A pesar del problema de falta de lluvias antes mencionados los rendimientos promedio registrados fueron muy buenos, desde 2000 kg/ha en San Justo hasta 2600 kg/ha en Castellanos.

La calidad física-comercial del grano fue buena, grado 1 ó 2 ó 3, con muy buen peso hectolítrico (alrededor del 80%) lo que determinó un grano pesado y bien conformado. El contenido en proteínas fue cercano a la base como consecuencia de los altos rendimientos observados. No se observó presencia de fusariosis y ninguna otra enfermedad; tampoco existió inconveniente con materias extrañas, granos quebrados o chuzos y panza blanca.

Como consideración final de lo ocurrido conviene resaltar los beneficios del barbecho antes mencionados y lo eficiente que son los actuales cultivares en transformar milímetros de agua de lluvia en kilogramos de grano.



 Cada referencia representa aproximadamente 4000 toneladas muestreadas.

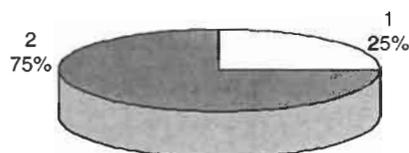
Resultados del Análisis Comercial e Industrial

Muestras Conjunto por localidad. Promedios ponderados por tonelaje.

Análisis de Granos	Mínimo	Máximo	Promedio	Desvío estándar	Coefficiente Variación
Peso Hectolítrico (kg/hl)	79,80	81,30	80,46	0,48	0,01
Total Dañados (%)	0,20	0,92	0,39	0,21	0,55
Materias Extrañas (%)	0,10	0,54	0,28	0,13	0,46
Granos Quebrados y/o Chuzos (%)	1,10	2,50	1,64	0,36	0,22
Granos Panza Blanca (%)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Proteínas (Base 13,5% H°) (%)	10,4	11,9	11,2	0,4	0,04
Peso de 1000 Granos Tal Cual (gr.)	30,24	35,36	33,08	1,21	0,04
Cenizas (s.s.s.) (%)	1,390	1,890	1,742	0,125	0,07

No hubo daño por carbón.

Distribución por Grados



Análisis de la Harina		Mínimo	Máximo	Promedio	Desvío estándar	Coefficiente Variación
MOLIENDA	Gluten Húmedo (%)	23,0	26,8	25,2	1,3	0,05
	Gluten Seco (%)	8,1	9,5	8,9	0,4	0,05
	Falling Number (seg)	332	432	395	27	0,03
	Rto. Harina (%)	62,9	70,1	66,8	2,0	0,03
	Cenizas (s.s.s.) (%)	0,560	0,694	0,622	0,037	0,06
FARINOGRAMA	Absorción de Agua (14 % H°) (%)	58,4	63,9	60,8	1,6	0,03
	Tiempo de Desarrollo (min.)	1,7	9,7	6,3	3,0	0,47
	Estabilidad (min.)	9,0	14,7	11,1	1,8	0,16
	Aflojamiento (12 min.)	27	86	48	16	0,33
ALVEOGRAMA	P (mm)	98	117	107	6	0,06
	L (mm)	57	107	79	16	0,21
	W (Joules x 10 ⁻⁴)	241	360	280	33	0,12
	P / L	0,95	2,05	1,41	0,30	0,21

Estos resultados fueron elaborados en base a 14 muestras conjunto a partir de 146 muestras primarias.

Datos relativos de la Subregión

En esta subregión la producción triguera fue de 745.600 tn., que representan el 5,4 % sobre el total nacional para la campaña. A los fines de este informe fueron muestreadas 56.700 tn, el 7,6 % de la producción regional.

IDENTIFICACIÓN DE LA MUESTRA			ANÁLISIS DE GRANOS									
Número de Muestra	Localidad, partido o departamento	Tonelaje	Grado	Peso Hectolítico (Kg/hl)		Total Dañados (%)	Materias Extrañas (%)	Granos quebrados y/o chuzos (%)	Granos Panza Blanca (%)	Proteína (s/b 13.5 %H.) (%)	Peso de Mil Granos (gr.) Tal Cual	Cenizas (s.s.s.) (%)
1	Castellanos	4000	2	81,10	0,46	0,14	2,50	0,00	11,5	33,46	1,790	
2	Castellanos	4150	2	79,90	0,32	0,22	1,46	0,00	11,4	33,10	1,650	
3	Castellanos	4113	1	79,90	0,26	0,40	1,24	0,00	11,9	30,24	1,870	
4	Castellanos	4024	1	79,80	0,60	0,12	1,10	0,00	10,8	35,36	1,171	
5	Las Colonias	4105	2	80,50	0,30	0,28	1,80	0,00	11,2	34,00	1,840	
6	Las Colonias	4198	2	80,50	0,64	0,22	1,58	0,00	11,5	32,16	1,890	
7	Las Colonias y La Capital	3903	2	81,30	0,24	0,20	1,60	0,00	11,0	31,88	1,680	
8	Las Colonias y La Capital	4007	2	80,50	0,20	0,54	1,70	0,00	10,4	33,50	1,770	
9	Las Colonias y La Capital	4025	2	80,60	0,20	0,42	1,74	0,00	10,5	32,20	1,760	
10	San Cristóbal	4005	2	80,40	0,24	0,36	2,16	0,00	11,7	33,70	1,760	
11	San Cristóbal	3997	1	80,70	0,20	0,32	1,24	0,00	11,1	33,20	1,660	
12	San Justo	4017	2	81,00	0,38	0,36	1,68	0,00	10,9	32,68	1,390	
13	San Justo	4103	2	79,80	0,50	0,10	1,56	0,00	11,3	33,54	1,810	
14	San Justo	4057	2	80,50	0,92	0,20	1,60	0,00	11,5	34,04	1,800	

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 O)	T.D. (min.)	Estab. (min.)	Afloj. (12 min.)	P	L	W	P/L	
1	Castellanos	26,2	9,2	389	62,9	59,4	8,2	13,0	32	111	107	360	1,04	0,560
2	Castellanos	26,1	9,2	384	63,5	58,4	1,7	11,1	27	100	106	322	0,95	0,567
3	Castellanos	26,8	9,5	410	63,8	60,5	9,7	13,2	47	110	90	296	1,22	0,654
4	Castellanos	23,3	8,4	368	68,4	58,4	7,0	11,7	49	101	103	310	0,99	0,653
5	Las Colonias	25,7	9,0	332	65,9	61,8	5,7	8,1	86	98	79	241	1,25	0,623
6	Las Colonias	26,5	9,5	372	66,0	63,9	8,5	10,6	67	111	80	283	1,38	0,625
7	Las Colonias y La Capital	25,2	9,0	378	68,2	62,1	9,21	1,4	60	110	70	274	1,57	0,606
8	Las Colonias y La Capital	23,0	8,3	390	70,1	61,1	8,3	12,1	51	102	70	250	1,45	0,609
9	Las Colonias y La Capital	23,3	8,1	426	65,8	59,7	2,0	8,0	45	116	57	251	2,05	0,651
10	San Cristóbal	26,6	9,3	407	68,4	62,5	7,2	9,9	56	117	72	298	1,62	0,655
11	San Cristóbal	25,4	8,6	406	64,9	59,6	2,2	11,1	32	109	67	273	1,62	0,596
12	San Justo	24,7	8,7	432	68,1	59,3	9,6	14,7	30	101	70	249	1,44	0,581
13	San Justo	25,1	8,9	405	66,6	61,2	2,0	9,7	36	108	68	254	1,58	0,694
14	San Justo	24,7	8,8	430	66,5	62,6	7,5	10,4	56	111	66	257	1,67	0,633

Subregión II Norte Comentarios Generales

Debido a que la siembra de trigo comenzó a fines de Mayo-principios de Junio, el cultivo partió con muy buena humedad edáfica, cercana a la capacidad de campo, ya que en el periodo Abril-Junio ocurrieron el 67% del total de las precipitaciones registradas durante el ciclo del cultivo, superando en un 16% a la media histórica del periodo 1951/1999.

Desde el macollaje hasta el principio del encañado (Julio-mediados de Septiembre), las precipitaciones fueron un 52% menores a las registradas históricamente, aunque esto tuvo un impacto poco importante sobre el rendimiento debido a que los requerimientos hídricos del cultivo durante este periodo no son elevados y el suelo aún mantenía una adecuada humedad.

El mayor impacto de las precipitaciones sobre el rendimiento, ocurrió durante el fin del encañado hasta madurez fisiológica (mediados de Septiembre-Noviembre), ya que estas fueron menores en un 77% con respecto a la serie histórica y es en esta etapa cuando se define el número de granos por espiga.

Las temperaturas máximas medias y mínimas medias durante el macollaje fueron inferiores al registro histórico, y teniendo en cuenta que las temperaturas mínimas óptimas para esta etapa se ubican entre 7 y 9°C, las condiciones fueron las adecuadas para producir mas macollos por unidad de superficie y para el crecimiento del ápice reproductivo dando lugar a espigas de mayor tamaño.

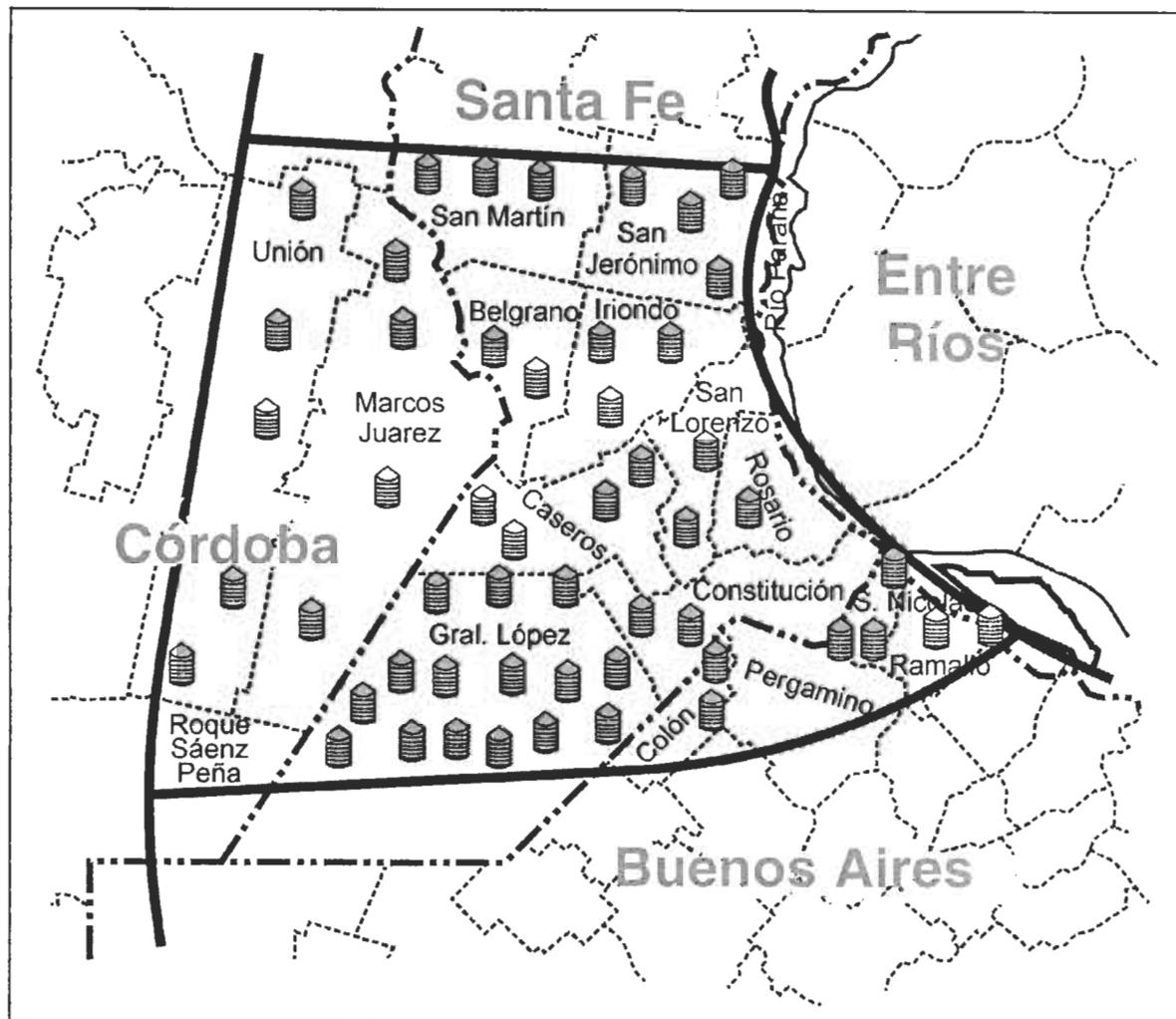
A partir de Septiembre, las mínimas y máximas medias fueron superiores al promedio histórico, permaneciendo esta última por encima de los 20°C, con picos que superaron los 30°C durante la última quincena de Octubre, provocando un periodo de llenado de grano mas corto, causando una disminución en la masa de los mismos ya que la temperatura óptima oscila entre los 18 y 19°C.

La siembra directa fue el sistema de labranza que mas se practicó, lo que se vio favorecido por el aumento de oferta de maquinaria específica como así también por los buenos resultados obtenidos en los últimos años.

Entre los cultivares más utilizados se destacaron los de ciclo largo, de mayor potencial de rendimiento y mayor cobertura de suelo, generalmente sobre soja de primera como cultivo antecesor. Muy rara vez se destina un rastrojo de maíz para la implantación del cultivo de trigo.

La gran mayoría de los productores hicieron fertilización fraccionada aplicando fósforo a la siembra y nitrógeno al macollaje, y sólo un 20 % de ellos complementa con azufre. Las dosis de fertilizantes aplicadas variaron según se tratara de labranza mínima o siembra directa (sistema utilizado por la mayoría de los productores). En la primera se puede estimar 80 kg/ha de Urea u otras fuentes de nitrógeno y 60 kg /ha de PDA, mientras que en la segunda los requerimientos son mayores, utilizándose 100 kg/ha de urea u otras fuentes y 80 kg/ha de PDA.

Durante esta campaña no se detectó desarrollo de plagas y/o enfermedades y las condiciones de cosecha estuvieron dentro de parámetros normales.



 Cada referencia representa aproximadamente 4000 toneladas muestreadas.

Resultados del Análisis Comercial e Industrial

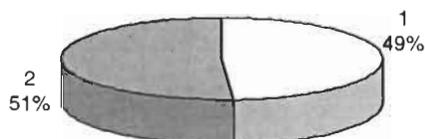
Muestras Conjunto por localidad. Promedios ponderados por tonelaje.

**Subregión
II Norte
Trigo Pan**

Análisis de Granos	Mínimo	Máximo	Promedio	Desvío estándar	Coefficiente Variación
Peso Hectolítrico (kg/hl)	79,10	84,60	81,85	1,15	0,02
Total Dañados (%)	0,09	3,67	0,39	0,39	1,01
Materias Extrañas (%)	0,11	0,54	0,26	0,12	0,46
Granos Quebrados y/o Chuzos (%)	0,62	2,13	1,33	0,37	0,28
Granos Panza Blanca (%)	0,00	3,59	1,68	1,08	0,64
Proteínas (Base 13,5% H°) (%)	10,1	12,4	11,0	0,5	0,05
Peso de 1000 Granos Tal Cual (gr.)	28,50	36,38	32,48	2,00	0,06
Cenizas (s.s.s.) (%)	1,610	2,085	1,812	0,101	0,06

Total Dañados comprendido por 0,05% de granos brotados, 0,08% roídos en su germen y 0,02% helados, 0,05% calcinados y 0,16 % roídos por isoca. No hubo daño por carbón.

Distribución por Grados



Análisis de la Harina		Mínimo	Máximo	Promedio	Desvío estándar	Coefficiente Variación
MOLIENDA	Gluten Húmedo (%)	20,7	29,5	24,1	1,9	0,08
	Gluten Seco (%)	7,1	10,4	8,6	0,7	0,09
	Falling Number (seg)	342	454	400	27	0,07
	Rto. Harina (%)	50,7	67,9	62,7	3,9	0,06
	Cenizas (s.s.s.) (%)	0,476	0,691	0,579	0,053	0,09
FARINOGRAMA	Absorción de Agua (14 % H°) (%)	59,5	66,1	61,9	1,5	0,02
	Tiempo de Desarrollo (min.)	1,8	9,8	4,2	2,7	0,66
	Estabilidad (min.)	1,7	22,6	8,5	5,2	0,61
	Aflojamiento (12 min.)	13	67	45	12	0,27
ALVEOGRAMA	P (mm)	89	162	115	14	0,12
	L (mm)	38	103	64	12	0,19
	W (Joules x 10 ⁻⁴)	204	323	262	27	0,10
	P / L	0,87	3,98	1,92	0,63	0,33

Estos resultados fueron elaborados en base a 48 muestras conjunto a partir de 878 muestras primarias.

Datos relativos de la Subregión

En esta subregión la producción triguera fue de 2.719.665 tn., que representan el 19,7 % sobre el total nacional para la campaña. A los fines de este informe fueron muestreadas 179.300 tn, el 6,6 % de la producción regional.

Apéndice de Muestras Conjunto por Localidad.

IDENTIFICACIÓN DE LA MUESTRA			ANÁLISIS DE GRANOS								
Número de Muestra	Localidad, partido o departamento	Tonelaje	Grado	Peso Hectolítico (Kg/hl)	Total Dañados (%)	Materias Extrañas (%)	Granos quebrados y/o chuzos (%)	Granos Panza Blanca (%)	Proteína (s/b 13.5 %H.) (%)	Peso de Mil Granos (gr.) Tal Cual	Cenizas (s.s.s.) (%)
101	San Martín	2400	2	81,20	0,29	0,17	1,68	2,27	10,8	35,10	1,810
102	San Martín	2000	2	81,50	0,36	0,17	1,31	0,00	11,4	30,30	1,852
103	San Martín	2000	2	80,40	0,33	0,20	1,44	1,57	12,1	31,30	1,906
104	San Jerónimo	4400	2	81,40	0,27	0,13	1,35	1,18	10,8	30,80	1,859
105	San Jerónimo	2600	2	82,40	0,20	0,11	1,59	0,00	11,2	30,90	1,940
106	San Jerónimo	4000	1	82,20	0,37	0,36	1,17	1,25	11,6	31,20	1,947
107	San Jerónimo	2000	2	80,00	0,34	0,47	1,75	0,00	11,0	31,10	1,994
108	Belgrano	2600	1	82,70	0,19	0,14	1,11	0,00	10,6	34,10	1,868
109	Belgrano	3000	2	82,10	0,47	0,21	1,73	1,97	11,5	31,60	2,020
110	Iriondo	4800	1	82,20	0,58	0,21	1,14	1,50	11,2	32,50	1,819
111	Iriondo	2000	1	82,40	0,29	0,18	1,25	1,95	10,8	33,00	2,085
112	Iriondo	2000	2	81,40	0,17	0,19	1,36	2,10	10,7	33,20	1,882
113	Caseros	4000	1	80,40	0,16	0,15	1,11	0,00	11,2	31,80	1,781
114	Caseros	4400	2	83,20	0,56	0,24	1,56	2,34	10,6	33,10	1,804
115	Caseros	2400	2	82,90	0,13	0,12	1,49	2,41	10,4	32,70	1,859
116	Caseros	2000	2	82,50	0,11	0,29	1,36	1,98	10,8	33,10	1,893
117	San Lorenzo	4000	1	83,90	0,09	0,18	0,85	1,10	10,8	32,60	2,044
118	San Lorenzo	2000	1	80,60	0,33	0,22	0,96	0,90	12,4	31,50	1,761
119	Rosario	4000	1	83,40	0,34	0,19	0,62	2,37	10,4	32,40	1,725
120	Constitución	8000	1	84,60	0,28	0,17	0,91	0,00	10,4	35,10	1,880
121	Constitución	3000	1	83,60	0,21	0,21	0,91	1,88	11,0	36,00	1,760
122	Gral. López	3000	1	82,40	0,39	0,12	0,81	0,00	11,1	33,90	1,610
123	Gral. López	6000	2	81,00	0,49	0,27	1,65	1,85	11,4	31,80	1,701
124	Gral. López	6000	1	80,40	0,37	0,32	1,25	1,66	11,4	31,80	1,680
125	Gral. López	6000	1	80,80	0,48	0,21	1,21	0,00	11,6	30,30	1,734
126	Gral. López	4000	1	79,10	0,51	0,12	0,95	0,00	11,6	31,20	1,681
127	Gral. López	2200	1	81,00	0,29	0,14	0,64	0,00	11,5	34,40	1,696
128	Gral. López	2200	1	82,50	0,24	0,38	0,99	0,00	11,0	34,80	1,805
129	Gral. López	2200	2	81,40	0,69	0,45	1,52	2,63	10,9	32,60	1,787
130	Gral. López	2200	2	81,80	0,27	0,41	1,39	0,00	11,1	33,60	1,820
131	Gral. López	2200	2	80,20	1,15	0,44	1,45	2,19	11,6	33,30	1,692
132	Gral. López	3200	2	81,20	0,61	0,39	1,32	2,35	11,5	31,90	1,723
133	Gral. López	3200	2	82,20	0,44	0,29	1,43	2,17	11,6	32,80	1,697
134	Gral. López	5000	1	81,60	0,53	0,23	1,02	2,48	11,8	34,00	1,666
135	Marcos Juárez	8300	2	81,30	0,33	0,49	1,64	1,84	10,8	32,70	1,880
136	Marcos Juárez	9000	1	79,90	0,60	0,50	0,98	3,50	11,4	36,40	1,950
142	Unión	6600	2	81,00	0,25	0,19	1,75	2,36	10,1	30,60	1,782
143	Unión	6600	2	82,10	0,12	0,16	1,86	2,89	10,4	29,40	1,865
144	Unión	6600	2	81,00	0,13	0,23	1,92	1,85	10,4	28,50	1,767
145	Unión	6600	2	81,60	0,52	0,21	2,13	2,14	10,2	28,60	1,781
146	Unión	6600	2	82,60	0,30	0,33	1,86	2,32	10,4	30,30	1,816
147	San Nicolás	2000	2	82,10	0,27	0,54	1,45	3,18	11,2	31,90	1,728
148	San Nicolás	2000	1	83,10	0,24	0,42	1,21	2,36	10,6	33,60	1,718
149	San Nicolás	2000	1	82,20	0,33	0,43	0,95	2,58	10,8	33,50	1,771
150	Ramallo	2000	1	82,50	0,51	0,27	1,24	3,59	10,7	33,20	1,682
151	Ramallo	2000	1	82,20	0,37	0,26	1,25	3,24	10,8	33,10	1,803
152	Colón	2000	1	83,10	0,39	0,17	1,10	2,77	11,1	33,50	1,823
153	Colón	2000	1	83,60	0,37	0,25	0,91	2,51	10,8	34,20	1,801

Apéndice de Muestras Conjunto por Localidad.

Subregión
II Norte
Trigo Pan

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%Hg)	T.D. (min.)	Estab. (min.)	Afloj. (12 min.)	P	L	W	P/L	
101	San Martín	23.2	8.6	425	64.8	60.6	1.8	8.3	51	108	66	249	1.65	0.650
102	San Martín	25.4	9.0	454	67.6	62.0	6.0	8.7	60	107	75	274	1.43	0.677
103	San Martín	27.3	9.8	422	66.0	59.5	7.8	11.8	48	89	103	305	0.87	0.631
104	San Jerónimo	24.9	8.8	434	63.8	59.5	9.3	20.9	17	117	62	269	1.88	0.644
105	San Jerónimo	24.3	8.5	437	63.1	60.5	2.2	3.1	37	115	72	311	1.59	0.631
106	San Jerónimo	26.2	9.4	443	50.7	59.6	9.0	13.2	39	104	88	309	1.19	0.586
107	San Jerónimo	25.2	8.9	440	66.0	60.8	7.5	12.5	48	108	78	290	1.37	0.634
108	Belgrano	27.3	9.4	422	61.0	60.0	6.6	11.2	48	107	71	269	1.50	0.614
109	Belgrano	23.0	8.3	396	65.4	61.3	6.0	9.2	57	111	54	221	2.06	0.650
110	Iriondo	24.7	8.7	432	64.9	60.8	6.5	11.5	42	114	58	251	1.97	0.613
111	Iriondo	25.4	8.9	424	65.8	61.0	7.5	11.1	48	122	60	276	2.03	0.691
112	Iriondo	23.8	8.3	400	63.8	60.2	5.3	9.6	58	104	75	271	1.38	0.576
113	Caseros	24.3	9.0	410	66.4	61.1	2.2	7.2	52	101	74	262	1.37	0.586
114	Caseros	23.6	8.6	410	65.4	60.6	7.0	9.7	51	96	73	240	1.31	0.586
115	Caseros	22.5	8.0	410	66.7	62.9	6.3	9.7	53	132	44	232	3.00	0.609
116	Caseros	23.3	8.7	407	64.7	61.3	2.0	8.5	49	108	59	234	1.81	0.625
117	San Lorenzo	23.0	8.7	383	64.8	61.6	1.8	1.8	57	116	67	289	1.73	0.556
118	San Lorenzo	29.5	10.4	428	61.1	60.5	8.5	11.9	46	104	84	316	1.25	0.564
119	Rosario	23.6	8.4	422	62.9	61.4	2.4	2.8	60	110	53	216	2.09	0.572
120	Constitución	22.8	8.4	412	64.6	60.7	2.4	8.6	41	107	63	240	1.70	0.588
121	Constitución	24.3	8.5	429	65.1	60.8	9.6	14.1	39	109	67	265	1.63	0.536
122	Gral. López	22.6	8.4	375	57.9	62.7	2.0	9.1	25	133	45	239	2.94	0.505
123	Gral. López	26.7	9.4	414	67.1	63.9	1.9	6.3	54	114	66	262	1.73	0.580
124	Gral. López	22.3	8.4	409	60.1	64.6	1.9	1.7	47	135	50	263	2.73	0.521
125	Gral. López	26.5	9.6	416	65.5	62.0	1.8	8.2	42	107	76	281	1.41	0.517
126	Gral. López	23.5	8.5	426	60.0	62.6	2.0	2.2	46	111	65	256	1.72	0.508
127	Gral. López	27.1	9.4	413	66.2	61.8	2.3	9.3	40	97	85	270	1.14	0.563
128	Gral. López	21.5	7.9	389	57.4	63.9	1.9	1.8	51	134	49	253	2.75	0.536
129	Gral. López	24.3	8.8	416	66.4	62.9	1.9	5.5	54	106	64	241	1.64	0.613
130	Gral. López	23.3	8.5	393	58.8	63.7	2.4	2.3	39	136	42	232	3.24	0.528
131	Gral. López	26.5	9.6	396	67.9	61.9	5.8	9.8	47	94	83	251	1.14	0.616
132	Gral. López	24.5	8.9	421	60.3	64.3	9.5	22.6	13	162	51	311	3.17	0.488
133	Gral. López	26.8	9.7	427	62.1	63.5	2.0	6.8	44	110	71	270	1.55	0.593
134	Gral. López	24.6	8.7	397	58.6	62.7	7.7	13.5	31	115	65	267	1.76	0.476
135	Marcos Juárez	22.4	7.9	397	57.9	61.3	1.9	1.9	37	120	58	260	2.07	0.504
136	Marcos Juárez	26.6	9.8	361	64.1	61.8	9.8	9.7	61	121	80	323	1.51	0.646
142	Unión	21.3	7.8	384	65.5	59.8	1.9	1.8	67	113	66	272	1.71	0.580
143	Unión	20.7	7.5	374	54.2	61.8	2.0	2.1	59	153	38	234	3.98	0.484
144	Unión	23.0	7.6	351	62.2	62.0	2.5	8.8	50	110	61	257	1.82	0.623
145	Unión	22.2	7.1	350	56.9	62.7	2.7	7.6	50	117	54	246	2.18	0.617
146	Unión	22.0	7.4	342	64.7	63.3	2.9	11.1	40	115	57	255	2.02	0.611
147	San Nicolás	24.5	7.8	368	61.9	65.3	8.2	18.4	20	120	52	246	2.32	0.621
148	San Nicolás	25.3	8.4	363	67.9	62.5	2.0	13.4	30	102	71	263	1.43	0.607
149	San Nicolás	25.0	8.0	392	66.1	66.1	2.6	14.7	30	103	56	226	1.84	0.609
150	Ramallo	24.1	7.7	385	66.2	65.0	1.9	2.5	50	116	48	223	2.39	0.629
151	Ramallo	25.0	8.4	362	64.4	62.4	2.3	18.4	30	98	67	244	1.46	0.599
152	Colón	26.6	8.6	396	64.8	64.7	2.3	15.4	20	106	57	231	1.87	0.605
153	Colón	26.0	8.4	384	67.7	61.5	2.8	18.3	20	101	52	204	1.94	0.604

Subregión II Sud

Comentarios Generales

En la campaña agrícola 1999/00 las lluvias ocurridas durante los meses de otoño fueron menores que la media histórica. A pesar de ello, el cultivo de trigo tuvo buena implantación, este hecho se vió favorecido debido a que en los meses de agosto y setiembre en Pergamino se produjeron lluvias oportunas y mayores que las normales (42,4 mm y 35,9 mm) respectivamente.

La preparación del suelo y siembra predominantes fueron hechas en forma convencional y en mínima labranza, notándose un elevado incremento de lotes sembrados en directa.

El período de siembra abarcó desde principios de junio y durante todo el mes de julio, mientras que los cultivares utilizados fueron en mayor proporción los de ciclo intermedio y largo y el resto de ciclo corto.

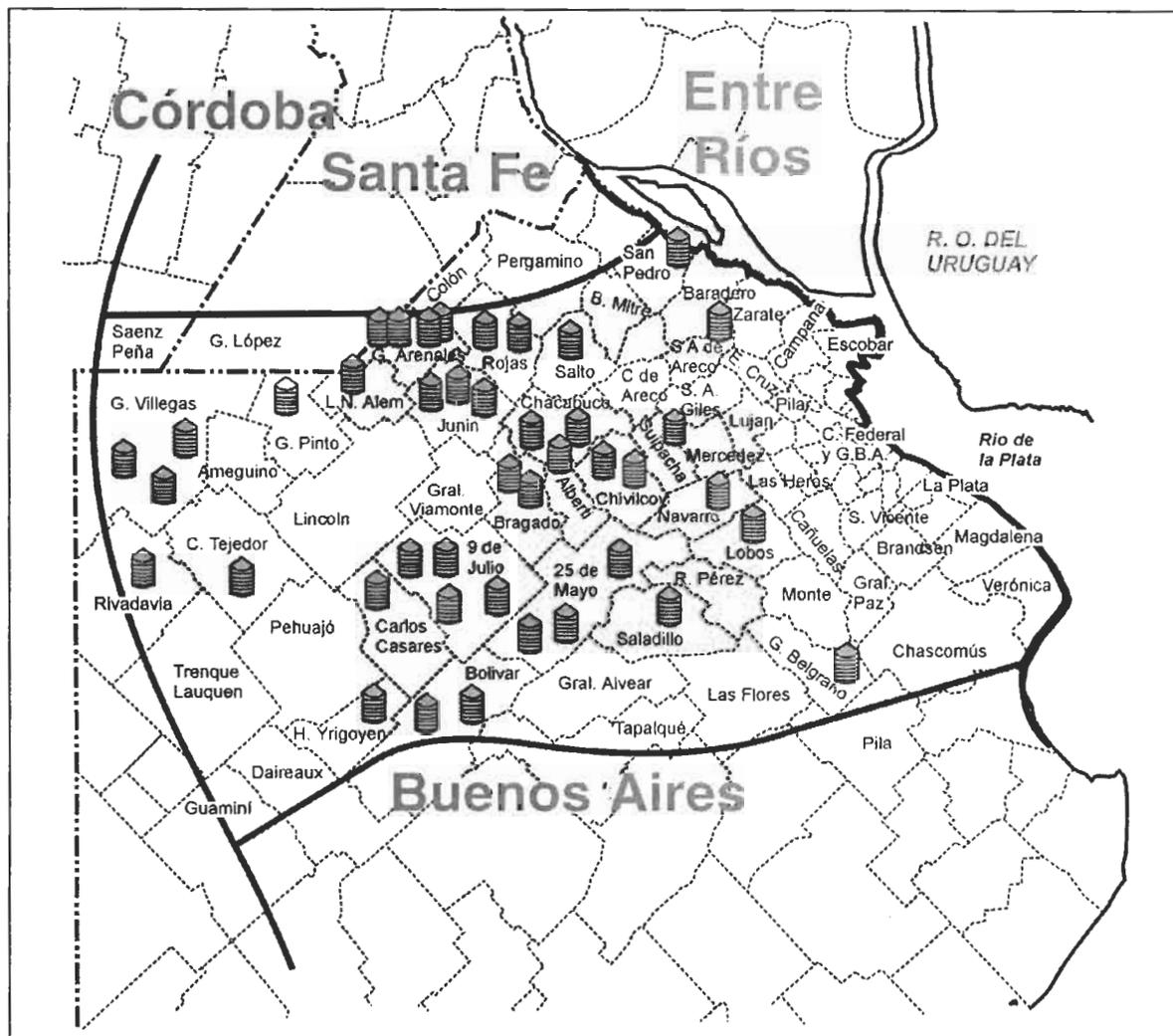
Durante el período de macollaje y encañazón el trigo evolucionó en buenas condiciones de humedad, reflejándose en el buen macollaje expresado, especialmente en los cultivares de ciclo más largo. A partir de este período y más específicamente durante los primeros días del mes de octubre se produjeron oscilaciones de temperatura de considerable intensidad que fueron desde 9,5 ° sobre cero el día primero de octubre para llegar a la mínima mensual de 7,2 ° C bajo cero el día 4 del mismo mes. Esta oscilación térmica provocó daños en aquellas variedades que fueron sembradas más temprano y se encontraban en pleno período de encañazón – floración.

Este hecho negativo se vió agravado por las escasas lluvias ocurridas en los meses de octubre y noviembre, limitando de alguna manera el desarrollo del cultivo, a lo que se sumaron las altas temperaturas y baja humedad, todo lo cual permitió que las variedades de ciclo más largo adelantaran más de lo normal su maduración.

La fertilización para esta subregión ya es una práctica habitual, empleándose en un elevado porcentaje de los lotes cultivados con trigo. Se empleó fertilización combinada con fósforo y nitrógeno todo en la siembra o bien este último en algunos casos en el macollaje o fraccionado en la siembra y macollaje.

En lo referente a enfermedades, la influencia de las mismas se redujo a ataques de severa intensidad de la "roya anaranjada de la hoja" y a la presencia más esporádica del resto de las enfermedades más comunes, predominando la "mancha bronceada de la hoja".

Las condiciones de cosecha fueron buenas, con rendimientos que oscilaron entre los 3000 y 4000 kg/ha. La calidad comercial fue buena, con excelentes valores de peso hectolítrico.



Cada referencia representa aproximadamente 4000 toneladas muestreadas.

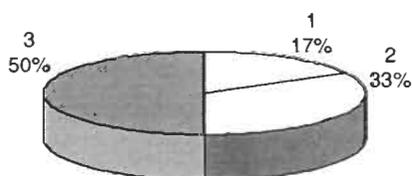
Resultados del Análisis Comercial e Industrial

Muestras Conjunto por localidad. Promedios ponderados por tonelaje.

Análisis de Granos	Mínimo	Máximo	Promedio	Desvío estándar	Coefficiente Variación
Peso Hectolítrico (kg/hl)	76,80	83,50	80,86	1,74	0,02
Total Dañados (%)	0,41	2,93	1,51	0,79	0,52
Materias Extrañas (%)	0,09	2,02	0,47	0,35	0,74
Granos Quebrados y/o Chuzos (%)	0,21	1,02	0,67	0,18	0,27
Granos Panza Blanca (%)	0,00	4,20	1,48	0,97	0,66
Proteínas (Base 13,5% H°) (%)	10,1	11,9	10,9	0,6	0,05
Peso de 1000 Granos Tal Cual (gr.)	30,60	37,60	34,38	1,59	0,05
Cenizas (s.s.s.) (%)	1,565	2,053	1,744	0,104	0,06

Total Dañados comprendido por 0,01% de granos ardidos, 0,03% verdes, 0,04% helados, 0,28% brotados, 0,70% calcinados, 0,36% roídos por isoca y 0,09% roídos en su germen. No hubo daño por carbón.

Distribución por Grados



Análisis de la Harina		Mínimo	Máximo	Promedio	Desvío estándar	Coefficiente Variación
MOLIENDA	Gluten Húmedo (%)	22,0	29,5	25,6	1,9	0,08
	Gluten Seco (%)	8,1	10,9	9,4	0,7	0,08
	Falling Number (seg)	291	374	326	22	0,07
	Rto. Harina (%)	55,8	74,4	66,4	3,7	0,06
	Cenizas (s.s.s.) (%)	0,425	0,850	0,569	0,087	0,15
FARINOGRAMA	Absorción de Agua (14 % H°) (%)	57,0	63,0	59,9	1,5	0,03
	Tiempo de Desarrollo (min.)	1,8	9,2	6,1	1,7	0,28
	Estabilidad (min.)	1,9	17,3	9,3	3,0	0,33
	Aflojamiento (12 min.)	14	77	50	14	0,29
ALVEOGRAMA	P (mm)	68	133	97	14	0,14
	L (mm)	38	106	73	18	0,24
	W (Joules x 10-4)	179	292	235	29	0,12
	P / L	0,66	3,50	1,47	0,63	0,43

Estos resultados fueron elaborados en base a 42 muestras conjunto a partir de 775 muestras primarias.

Datos relativos de la Subregión

En esta subregión la producción triguera fue de 2.817.085 tn., que representan el 20,4 % sobre el total nacional para la campaña. A los fines de este informe fueron muestreadas 169.002 tn, el 6,0 % de la producción regional.

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	Mercedes/Suipacha	4000	1	82,60	0,51	0,24	0,21	1,54	10,0	34,80	1,748
201	General Belgrano	4025	1	80,35	0,60	0,56	0,78	2,18	10,8	34,10	1,632
202	Carlos Casares	3985	3	81,05	2,83	0,57	0,77	4,20	10,7	34,40	1,733
203	Alberti	4098	2	80,35	1,23	0,27	0,70	2,85	10,1	32,40	1,712
204	Chacabuco	4098	1	83,05	0,62	0,22	0,27	2,56	11,7	36,90	1,740
205	9 de Julio	4040	3	80,35	2,93	0,58	0,60	4,00	10,6	35,80	1,715
206	9 de Julio	4050	3	81,25	2,27	0,50	0,64	2,78	10,6	34,40	1,695
207	Chivilcoy	4000	1	82,85	0,41	0,28	0,70	1,20	10,2	36,00	1,670
208	Leandro N. Alem	4000	2	80,80	1,31	0,22	0,58	2,86	11,1	36,10	1,840
209	Arenales	4023	1	83,05	0,60	0,25	0,57	1,17	10,7	34,90	1,705
210	Arenales	4080	1	82,40	0,63	0,34	0,51	1,18	11,1	35,00	1,720
211	Arenales	4074	2	81,25	1,12	0,55	0,70	0,48	11,3	35,40	1,716
212	Junín	4030	2	79,45	1,24	0,25	0,55	1,00	11,5	33,70	1,763
213	25 de Mayo	4071	2	82,60	1,20	0,47	0,53	1,92	10,1	34,90	1,635
214	25 de Mayo	4034	2	82,15	1,59	0,44	0,70	1,73	9,8	35,60	1,575
215	General Pinto	3980	3	80,60	2,74	0,69	0,43	2,00	10,5	32,20	1,723
216	General Villegas	4000	3	79,45	2,24	0,62	0,71	1,27	11,1	33,20	1,941
217	General Villegas	4000	3	79,25	2,73	0,61	0,57	1,84	11,5	30,70	1,638
218	General Villegas	4000	3	79,45	2,66	1,05	0,63	0,33	11,6	30,60	1,953
219	Rivadavia	4024	2	79,25	1,94	0,23	0,97	0,69	10,9	31,20	1,915
220	Lobos	4119	1	81,50	0,62	0,18	0,73	2,55	10,5	34,00	1,671
221	Navarro	4000	1	81,70	0,69	0,39	0,87	3,07	10,5	35,10	1,689
222	Bolivar	4000	3	77,25	2,45	0,55	0,55	0,97		33,80	1,702
223	9 de Julio	4000	2	79,25	1,98	0,71	0,71	0,79	10,4	34,80	1,718
224	9 de Julio	4015	3	79,90	2,19	2,02	0,55	1,96	10,6	34,40	1,721
225	San Pedro	4000	2	81,70	1,15	0,67	0,74	1,63	10,5	35,20	1,687
227	Bolivar	4023	3	78,35	2,36	0,44	0,69	0,00	10,9	34,80	1,715
230	Chivilcoy	4018	1	81,95	0,95	0,43	1,02	1,18	10,5	33,80	1,718
231	Chacabuco	4054	3	81,25	2,42	0,25	0,41	0,90	11,2	35,90	1,785
232	Bragado	4000	2	83,50	1,89	0,18	0,55	0,65	10,9	32,70	1,667
233	General Arenales	4000	2	82,15	1,20	0,22	0,71	1,58	10,9	34,90	1,730
234	Junín	4000	2	81,25	1,22	0,40	0,66	0,47	11,5	36,10	1,782
235	Junín	4000	2	82,15	1,21	0,21	0,67	1,04	11,1	35,80	1,773
236	Salto	4002	1	82,60	0,49	0,21	0,96	0,51	11,9	37,60	1,772
237	Carlos Tejedor	4040	3	77,00	2,84	0,44	0,72	0,74	11,8	32,00	2,053
238	San Antonio de Areco	4009	1	82,15	0,54	0,44	0,73	0,85	11,1	34,70	1,718
239	Rojas	4000	1	82,85	0,80	0,09	0,51	0,61	11,8	35,40	1,931
240	Saladillo	4018	3	77,70	1,54	1,29	0,82	1,09	10,1	33,70	1,782
241	Rojas	4000	1	81,95	0,83	0,39	0,99	0,58	11,9	36,20	1,899
242	Hipólito Yrigoyen	4092	2	76,80	1,91	0,89	0,79	0,83	10,7	33,10	1,828
243	Bragado	4000	2	80,35	1,66	0,22	0,54	0,76	10,6	32,90	1,565
244	25 de Mayo	4000	2	81,50	1,33	0,21	1,00	1,37	10,1	34,70	1,587

Apéndice de Muestras Conjunto por Localidad.

Subregión
II Sud
Trigo Pan

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.)	Estab. (min.)	Aloj. (12 min.)	P	L	W	P/L	
200	Mercedes/Suipacha	23,6	8,7	327	68,1	62,4	2,2	4,5	53	129	40	211	3,24	0,655
201	General Belgrano	24,1	8,9	367	67,4	57,8	7,5	12,4	41	104	60	237	1,74	0,590
202	Carlos Casares	25,0	9,2	343	68,1	58,9	5,4	7,4	74	80	80	205	1,00	0,595
203	Alberti	24,4	8,9	334	67,5	59,7	6,2	8,8	53	99	67	232	1,46	0,610
204	Chacabuco	25,5	9,4	309	55,8	61,2	9,2	12,0	43	115	67	271	1,72	0,425
205	9 de Julio	25,6	9,4	311	67,6	60,8	5,8	8,1	52	98	78	246	1,26	0,550
206	9 de Julio	29,5	10,9	369	67,8	59,3	5,9	8,7	66	95	87	255	1,09	0,579
207	Chivilcoy	22,0	8,1	352	59,0	59,7	7,5	12,8	32	114	50	216	2,27	0,443
208	Leandro N. Alem	24,0	8,8	353	68,4	61,1	5,5	6,8	71	94	79	235	1,19	0,620
209	Arenales	23,1	8,5	334	56,4	62,4	7,9	17,3	22	133	38	212	3,50	0,451
210	Arenales	27,0	9,9	361	63,0	60,5	7,1	11,6	35	102	68	255	1,51	0,557
211	Arenales	25,8	9,5	344	57,1	61,6	8,2	15,4	31	117	55	248	2,16	0,445
212	Junín	25,8	9,5	374	66,4	61,1	5,5	7,1	57	84	89	240	0,94	0,561
213	25 de Mayo	22,6	8,3	305	67,9	63,0	1,8	2,0	66	111	42	183	2,66	0,585
214	25 de Mayo	22,5	8,2	343	67,7	62,5	2,0	1,9	68	107	43	179	2,46	0,573
215	General Pinto	24,8	9,1	297	67,8	61,3	2,0	5,3	73	87	61	186	1,42	0,597
216	General Villegas	28,4	10,5	337	67,2	61,9	4,7	6,4	72	78	90	212	0,87	0,711
217	General Villegas	28,2	10,4	327	66,0	60,7	3,5	5,5	77	70	106	217	0,66	0,692
218	General Villegas	27,2	10,0	331	65,8	59,3	4,8	6,2	70	68	95	194	0,71	0,621
219	Rivadavia	25,6	9,4	291	71,0	58,3	7,5	11,1	50	89	84	254	1,06	0,526
220	Lobos	25,4	9,4	364	67,0	60,0	6,4	10,0	45	99	66	234	1,49	0,564
221	Navarro	25,5	9,4	330	71,4	59,6	7,2	11,2	39	107	55	218	1,97	0,507
222	Bolívar	25,4	9,4	310	67,4	57,4	7,1	10,8	47	87	68	214	1,27	0,559
223	9 de Julio	24,4	9,4	295	65,6	58,2	6,8	10,4	40	87	71	220	1,22	0,447
224	9 de Julio	25,4	9,4	320	67,5	60,0	5,9	8,8	46	100	55	202	1,83	0,575
225	San Pedro	23,6	8,7	317	65,5	58,9	6,4	10,8	39	93	75	243	1,24	0,850
227	Bolívar	25,3	9,3	303	67,1	59,4	6,9	9,5	46	100	67	244	1,49	0,829
230	Chivilcoy	26,0	9,6	303	65,2	58,6	6,5	9,6	49	98	59	213	1,66	0,589
231	Chacabuco	25,7	9,5	325	68,0	59,4	6,8	8,6	57	90	79	231	1,13	0,510
232	Bragado	26,0	9,6	305	64,8	58,3	5,9	11,0	55	89	102	284	0,87	0,538
233	General Arenales	25,5	9,4	317	65,8	59,8	7,3	11,4	37	109	61	240	1,78	0,485
234	Junín	28,2	10,4	310	68,1	61,1	7,2	9,5	47	98	85	277	1,14	0,590
235	Junín	26,9	9,9	300	68,9	60,2	6,8	10,7	40	98	82	269	1,20	0,479
236	Salto	29,5	10,8	323	64,7	60,4	7,5	9,7	44	95	94	290	1,01	0,604
237	Carlos Tejedor	28,6	10,5	339	62,3	59,2	5,0	6,5	14	73	102	216	0,72	0,587
238	San Antonio de Areco	26,2	9,7	303	66,4	59,7	7,5	10,8	43	106	70	261	1,52	0,540
239	Rojas	28,0	10,3	307	69,4	60,1	7,7	10,3	40	93	90	273	1,03	0,481
240	Saladillo	23,2	8,6	339	66,2	57,4	6,1	11,4	43	98	78	261	1,26	0,540
241	Rojas	29,0	10,7	315	68,1	61,8	6,5	8,2	53	94	96	292	0,97	0,568
242	Hipólito Yrigoyen	25,8	9,5	337	71,6	57,3	7,7	10,8	56	88	93	260	0,95	0,582
243	Bragado	24,7	9,1	301	74,4	57,0	7,2	11,4	35	94	75	241	1,25	0,550
244	25 de Mayo	22,6	8,3	335	65,6	58,8	5,3	8,2	58	99	62	210	1,60	0,533

Subregión III

Comentarios Generales

La implantación de trigo en esta subregión alcanzó aproximadamente las 290.000 has., extendiéndose su siembra desde el 15/5 al 15/6 para los de ciclo largo (un 35 % del total), y luego hasta el 20/8 los de ciclo intermedio y corto.

En la mayoría de los Departamentos la humedad edáfica fue bastante buena en la época de siembra, nacimiento y macollaje, pero luego, a partir del mes de agosto, se acentúa una sequía que persistió durante toda la primavera afectando seriamente el cultivo en sus estadíos de encañado y espigazón lo que se verificó en los rendimientos unitarios.

Asimismo las heladas tardías muy fuertes ocurridas los días 2,3 y 4/10/99 y del 8 a 12/11/99 perjudicaron a muchos lotes en plena floración y espigazón y en algunos casos con espiga embuchada produciendo daños parciales y totales.

El sistema de cultivo predominante fue el de siembra directa en un 80 % en los cultivares de ciclo intermedio y corto, y un 60 % en los largos y el resto fue con labranza convencional.

Al ser la primavera muy seca no se produjeron mayores enfermedades, únicamente leves ataques de royas.

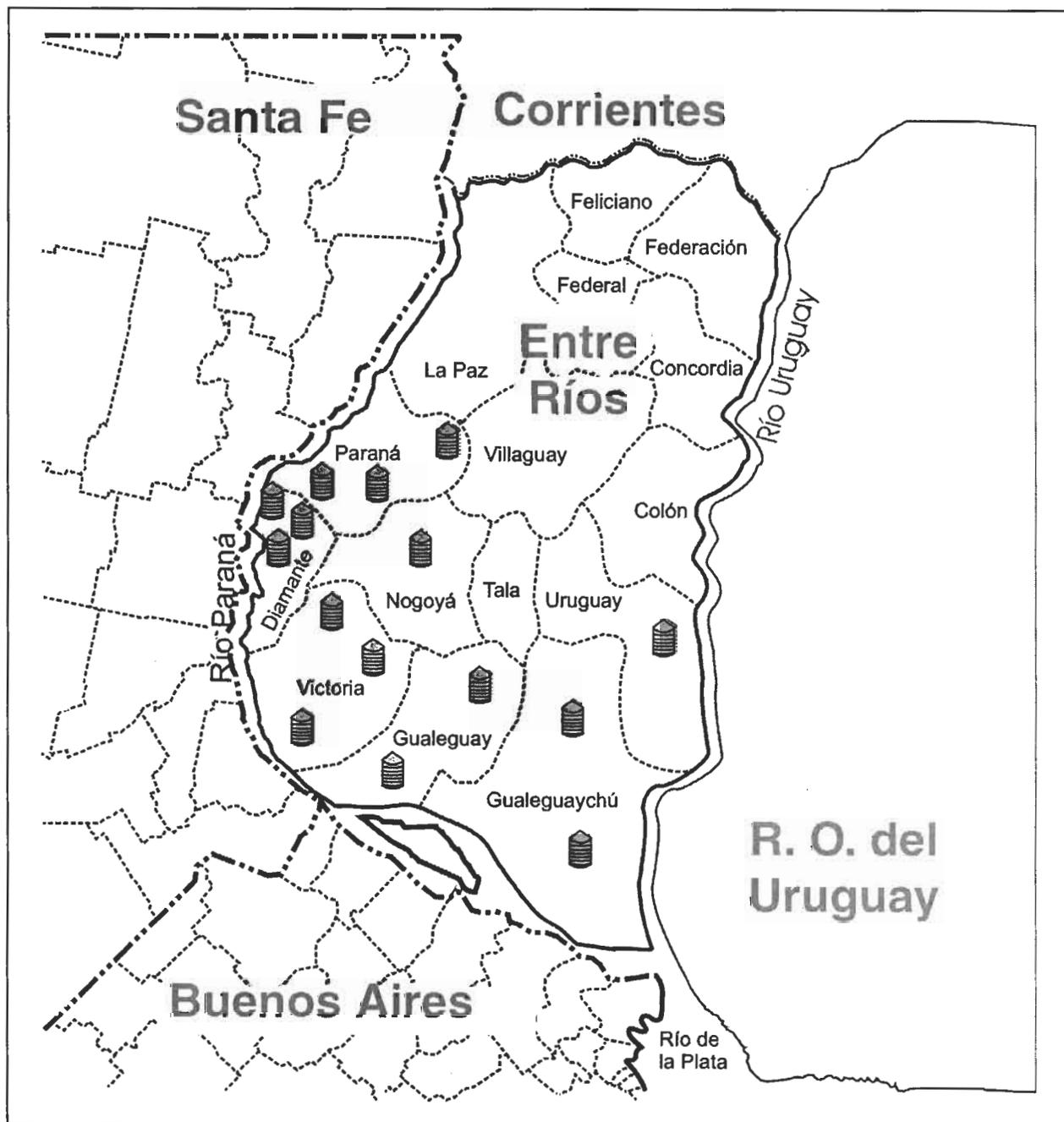
En lo referente a la aplicación de fertilizantes, aproximadamente el 80 % del area implantada se fertilizó con urea 60 kg/ha a la siembra y 80 kg/ha al macollaje y P.D.A con 50 kg/ha en el levantado de siembra.

Los rendimientos unitarios se vieron afectados por la falta de precipitaciones y heladas muy fuertes en la primavera por lo que el promedio de la subregión se situó alrededor de los 19 qq/ha.

En cuanto a la calidad comercial del grano cosechado no se observaron mayores problemas, salvo algunos lotes con presencia de granos panza blanca, como también en algunos lugares granos atacados por hongos (punta negra) y fusarium.

El peso hectolítrico se puede considerar bastante bueno (80-84).

En lo referente a la calidad industrial se observa que la mayoría de los lotes muestran un aceptable nivel de proteínas, 10-12 %, y el gluten se ubica entre 21 y 25 %.



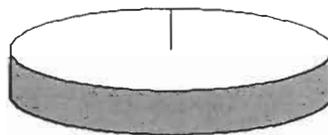
 Cada referencia representa aproximadamente 4000 toneladas muestreadas.

Resultados del Análisis Comercial e Industrial

Muestras Conjunto por localidad. Promedios ponderados por tonelaje.

Análisis de Granos	Mínimo	Máximo	Promedio	Desvío estándar	Coefficiente Variación
Peso Hectolítrico (kg/hl)	84,20	86,60	85,69	0,73	0,01
Total Dañados (%)	0,05	0,85	0,31	0,23	0,74
Materias Extrañas (%)	0,03	0,53	0,25	0,14	0,57
Granos Quebrados y/o Chuzos (%)	0,50	1,15	0,73	0,15	0,20
Granos Panza Blanca (%)	0,31	2,34	0,97	0,65	0,67
Proteínas (Base 13,5% H°) (%)	10,3	12,0	10,9	0,4	0,04
Peso de 1000 Granos Tal Cual (gr.)	32,80	36,60	34,73	1,14	0,03
Cenizas (s.s.s.) (%)	1,400	1,650	1,552	0,057	0,04

Distribución por Grados



1
100%

Análisis de la Harina		Mínimo	Máximo	Promedio	Desvío estándar	Coefficiente Variación
MOLIENDA	Gluten Húmedo (%)	21,3	24,5	23,0	1,1	0,05
	Gluten Seco (%)	7,6	8,9	8,3	0,5	0,06
	Falling Number (seg)	324	417	387	26	0,07
	Rto. Harina (%)	60,6	69,6	65,5	2,7	0,04
	Cenizas (s.s.s.) (%)	0,379	0,516	0,442	0,045	0,10
FARINOGRAMA	Absorción de Agua (14 % H°) (%)	58,7	61,6	60,1	0,8	0,01
	Tiempo de Desarrollo (min.)	1,5	13,0	8,3	3,1	0,37
	Estabilidad (min.)	9,3	20,9	13,0	3,0	0,23
	Aflojamiento (12 min.)	17	63	45	13	0,30
ALVEOGRAMA	P (mm)	92	119	103	7	0,07
	L (mm)	58	94	76	11	0,15
	W (Joules x 10-4)	231	304	278	21	0,08
	P / L	1,00	1,96	1,40	0,30	0,22

Estos resultados fueron elaborados en base a 15 muestras conjunto a partir de 510 muestras primarias.

Datos relativos de la Subregión

En esta subregión la producción triguera fue de 540.100 tn., que representan el 3,9 % sobre el total nacional para la campaña. A los fines de este informe fueron muestreadas 63.058 tn, el 11,6 % de la producción regional.

IDENTIFICACIÓN DE LA MUESTRA			ANÁLISIS DE GRANOS								
Número de Muestra	Localidad, partido o departamento	Tonelaje	Grado	Peso Hectolítico (Kg/hl)	Total Dañados (%)	Materias Extrañas (%)	Granos quebrados y/o chuzos (%)	Granos Panza Blanca (%)	Proteína (s/b 13.5 %H.) (%)	Peso de Mil Granos (gr.) Tal Cual	Cenizas (s.s.s.) (%)
300	Paraná	4156	1	85,70	0,22	0,19	0,72	0,93	11,0	34,70	1,550
301	Paraná	4205	1	85,90	0,31	0,17	0,66	0,34	10,8	36,60	1,550
302	Paraná	4263	1	86,40	0,13	0,03	0,65	1,96	10,4	36,20	1,570
303	Victoria	4258	1	84,60	0,29	0,53	0,77	1,12	11,2	32,80	1,600
304	Victoria	4045	1	86,20	0,25	0,19	0,55	0,55	10,8	33,30	1,540
305	Victoria	3944	1	85,10	0,80	0,11	0,88	1,13	10,9	34,00	1,620
306	Diamante	4106	1	85,20	0,38	0,46	0,73	1,73	10,3	33,30	1,560
307	Diamante	4218	1	84,90	0,06	0,20	0,91	2,34	10,7	33,60	1,570
308	Diamante	4148	1	84,20	0,17	0,24	1,15	1,69	10,7	34,50	1,590
309	Guaquay	4280	1	86,50	0,50	0,47	0,78	0,33	11,1	36,40	1,400
310	Guaquay	4335	1	86,00	0,05	0,24	0,71	0,31	12,0	34,90	1,490
311	Guaquaychú	4309	1	86,10	0,20	0,36	0,50	0,42	11,0	35,40	1,530
312	Guaquaychú	4249	1	86,00	0,29	0,19	0,58	0,38	10,7	35,10	1,510
313	Nogoyá	4343	1	86,00	0,85	0,11	0,69	0,55	11,2	34,60	1,650
314	Concepción del Uruguay	4199	1	86,60	0,17	0,29	0,72	0,80	10,6	35,60	1,550

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% ^{H₂O})	T.D. (min.)	Estab. (min.)	Afloj. (12 min.)	P	L	W	P/L	
300	Paraná	21,3	7,6	410	64,5	60,5	11,1	15,4	43	119	62	279	1,92	0,398
301	Paraná	23,6	8,7	408	65,4	60,9	6,7	9,3	61	96	72	243	1,34	0,492
302	Paraná	21,4	7,8	385	69,6	60,6	1,5	10,0	28	115	59	255	1,96	0,405
303	Victoria	24,2	8,7	417	60,8	59,4	8,3	12,4	42	100	85	296	1,17	0,463
304	Victoria	21,5	7,7	392	66,3	59,5	9,3	20,9	17	111	72	291	1,54	0,379
305	Victoria	24,3	8,7	399	65,2	59,6	8,2	12,6	45	99	85	301	1,17	0,516
306	Diamante	22,4	8,0	400	67,4	59,2	1,9	11,1	25	105	72	284	1,45	0,392
307	Diamante	22,0	7,7	391	65,7	59,6	8,6	12,4	50	104	58	231	1,78	0,440
308	Diamante	23,3	8,3	397	61,6	58,7	8,3	12,5	51	97	82	296	1,19	0,496
309	Guaquay	23,7	8,5	390	64,7	59,8	8,0	12,1	53	109	74	282	1,48	0,507
310	Guaquay	22,8	8,3	398	60,6	61,4	13,0	15,6	45	101	73	277	1,38	0,437
311	Guaquaychú	24,5	8,8	383	67,5	60,1	10,2	12,3	63	92	92	289	1,00	0,449
312	Guaquaychú	23,4	8,6	324	68,4	60,4	12,0	15,7	41	104	75	271	1,39	0,411
313	Nogoyá	24,5	8,9	376	66,6	60,6	8,8	13,3	47	97	94	304	1,03	0,440
314	Concep. del Uruguay	22,3	7,9	331	68,3	61,6	8,8	9,7	62	97	85	269	1,14	0,399

Subregión IV

Comentarios Generales

Siembra: La etapa de siembra no ofreció dificultades en la presente campaña, ya que los suelos pudieron prepararse en los momentos previstos, y la siembra propiamente dicha, que abarcó desde fines de mayo hasta mediados-fines de agosto, pudo efectuarse en la fecha que cada productor se propuso. El grueso de las siembras se efectuó desde mediados de junio hasta fines de julio.

Se obtuvo, en la generalidad de los casos, un nacimiento uniforme ya que tanto la temperatura del suelo como la ambiental fueron favorables. En cuanto a la disponibilidad de humedad del suelo, si bien en ningún momento fue abundante, fue suficiente para la etapa inicial de instalación del cultivo.

En la región sigue avanzando el sistema de siembra directa, pudiéndose estimar que abarca alrededor de un 15 % de la superficie, empleándose usualmente variedades de ciclo largo.

Macollaje: Se contó con muy buenas condiciones ambientales que favorecieron un abundante macollaje. Ello se reflejó en el muy buen aspecto de los lotes, situación que continuó hasta mediados de octubre.

Los únicos fenómenos que se desviaron de dicha situación fueron algunas heladas fuertes durante los días 15, 22, 23 y 24 de agosto, que causaron quemado de hojas en algunas variedades, de lo cual se recuperaron posteriormente; también hubo algunos días ventosos a fines de septiembre que restaron algo de humedad del suelo, pero sin que llegara a ser preocupante. Finalmente el 4 de octubre ocurrió una helada tardía (-5,9 °C a 5 cm del suelo), encontrándose la mayoría de los cultivos en plena etapa de crecimiento y desarrollo de las espigas (ubicadas a unos 5 cm de la corona); sin embargo, tanto entonces como luego de espigar, no se apreciaron daños en esta subregión, lo que sí se observó hacia el partido de Cnel Dorrego, ubicado en la Subregión V Sur, pero sin causar problemas graves.

Espigazón: El 19 de octubre la temperatura máxima llegó a 31°C, en una situación de creciente déficit de humedad, iniciándose a partir de entonces un acelerado secado de hojas, magnificado por el abundante macollaje. Comenzó así a declinar progresivamente el muy buen a excelente rendimiento que se preveía en muchos casos. En esas condiciones se observó que hubo un acortamiento entre la espigazón a la floración, la cual no se demoraba más de 1-2 días luego de la emergencia de las espigas, contra 4-5 días que es lo normal.

La escasez de lluvias durante octubre y primera quincena de noviembre provocó que hacia mediados de noviembre se observara un acartuchamiento generalizado de la hoja bandera. Posteriormente existieron algunas lluvias de escasa magnitud seguidas de días con temperaturas algo elevadas por lo que no pudieron ser aprovechadas por los cultivos.

A principios de diciembre se registraron precipitaciones durante 4 días, y en otros hubo humedad ambiental alta. Con esa situación y temperaturas máximas de 25-26 °C, hubo algunos casos puntuales de brotado de grano en precosecha, pero que en la producción regional se disimularon en las mezclas, no sobrepasando entonces el 0,3-0,4 % en el caso de grandes acopiadores. Una diferencia con el brotado ocurrido en 1996, residió en que en esta ocasión fue mucho menos evidente, no llegando a desarrollarse el coleoptilo más de 1-2 mm.

Cosecha: Cuando ya había lotes que estaban muy próximos a cosecha los días 17, 18, 19 y 21 de diciembre se produjeron lluvias de variado milimetraje e intensidad en toda la región que provocaron lavado del grano en muchos casos. Por dicha causa y por la obtención de granos chicos debido a un deficiente llenado, los registros de peso hectolítrico disminuyeron entre 4-6 puntos con relación a los valores normales que se obtienen en la región.

Posteriormente, la cosecha avanzó casi sin problemas climáticos, razón por la cual hacia el 10 de enero puede considerarse que finalizó en la región.

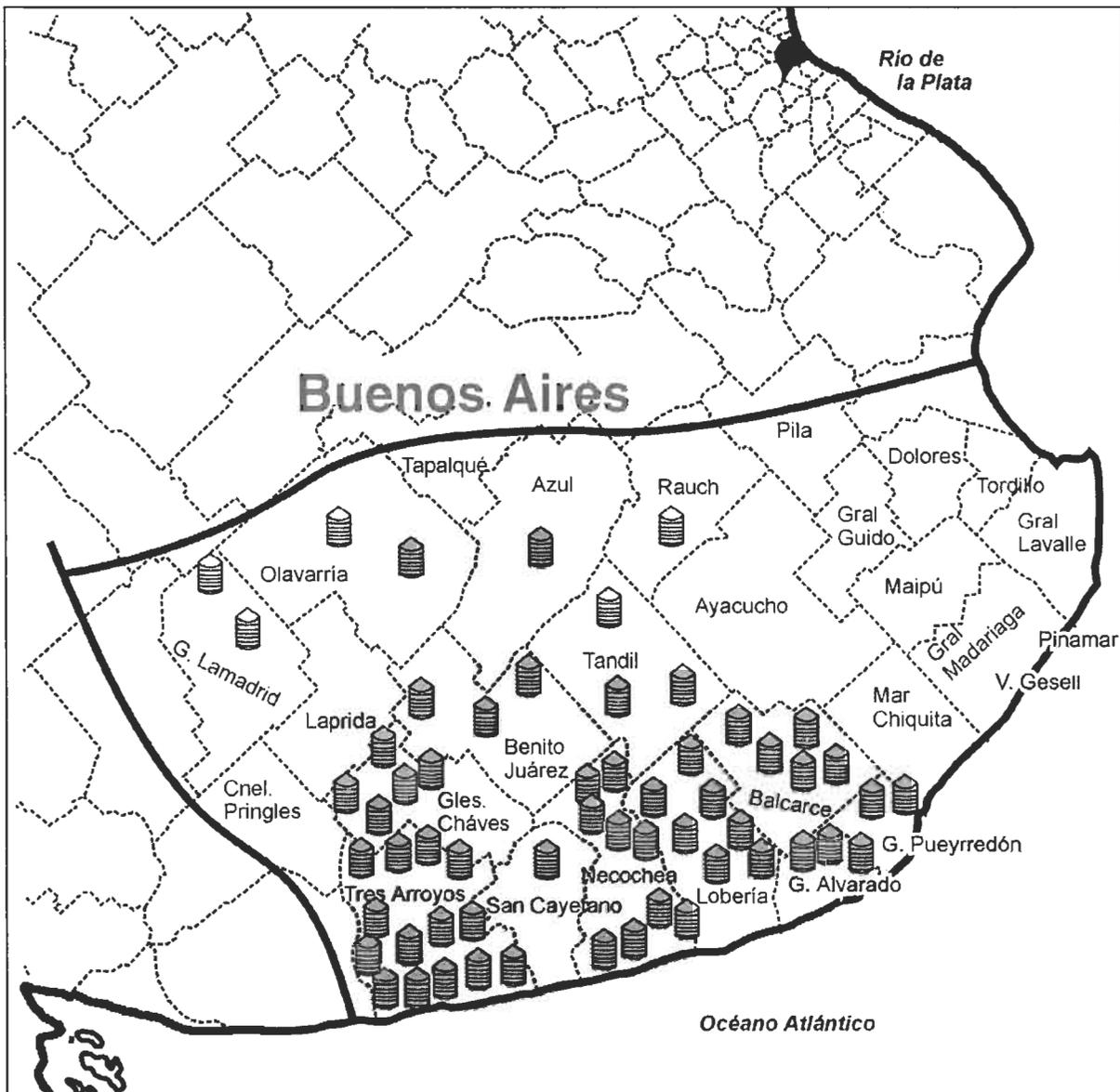
Rindes: Los rendimientos obtenidos pueden considerarse buenos, en promedio 2.700 a 2.800 kg/ha, con máximos de 5.500 kg/ha, y mínimos de 1.800 a 2.000 kg/ha.

Fertilización:

El % de superficie fertilizada, disminuyó levemente respecto de años anteriores. Se puede considerar que un 90 % se fertilizó con fosfato diamónico, con dosis de 70 a 80 kg/ha, y un 70% con N (urea), con dosis de 70 kg/ha.

Momento de aplicación: El P se aplica en siembra, mientras que el N en macollaje o fraccionado entre siembra y macollaje.

Enfermedades: Al no haber existido condiciones ambientales predisponentes, la presencia de enfermedades careció de importancia.



 Cada referencia representa aproximadamente 4000 toneladas muestreadas.

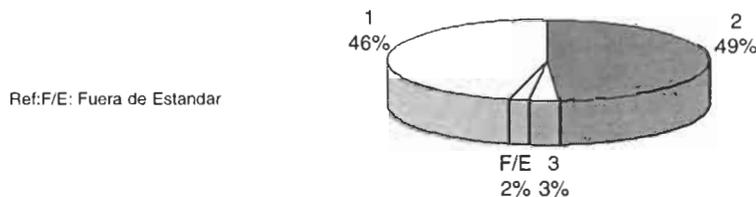
Resultados del Análisis Comercial e Industrial

Muestras Conjunto por localidad. Promedios ponderados por tonelaje.

Análisis de Granos	Mínimo	Máximo	Promedio	Desvío estándar	Coefficiente Variación
Peso Hectolítrico (kg/hl)	77,45	83,50	80,27	1,54	0,02
Total Dañados (%)	0,09	3,52	0,65	0,66	1,01
Materias Extrañas (%)	0,04	0,47	0,23	0,10	0,43
Granos Quebrados y/o Chuzos (%)	0,59	2,70	1,27	0,40	0,31
Granos Panza Blanca (%)	0,00	4,20	1,43	1,09	0,76
Proteínas (Base 13,5% H ^o) (%)	10,7	13,7	12,0	0,5	0,04
Peso de 1000 Granos Tal Cual (gr.)	27,55	37,20	33,78	1,72	0,05
Cenizas (s.s.s.) (%)	1,520	1,859	1,678	0,072	0,04

Total dañados comprendido por 0,01% de granos ardidos, 0,01% helados, 0,38% brotados, 0,03% calcinados, 0,19% roídos por isoca y 0,05% reídos en su germen. No hubo daño por carbón.

Distribución por Grados



Análisis de la Harina		Mínimo	Máximo	Promedio	Desvío estándar	Coefficiente Variación
MOLIENDA	Gluten Húmedo (%)	23,1	33,4	27,2	1,9	0,07
	Gluten Seco (%)	8,5	11,4	9,9	0,6	0,06
	Falling Number (seg)	294	424	356	30	0,08
	Rto. Harina (%)	59,4	70,0	65,9	2,0	0,03
	Cenizas (s.s.s.) (%)	0,417	0,649	0,519	0,054	0,10
FARINOGRAMA	Absorción de Agua (14 % H ^o) (%)	55,7	63,0	58,9	1,5	0,03
	Tiempo de Desarrollo (min.)	1,7	44,9	15,2	10,4	0,68
	Estabilidad (min.)	10,0	52,6	30,3	12,0	0,40
	Aflojamiento (12 min.)	2	51	22	11	0,48
ALVEOGRAMA	P (mm)	83	149	103	11	0,11
	L (mm)	57	123	87	15	0,17
	W (Joules x 10-4)	220	424	343	45	0,13
	P / L	0,75	2,11	1,23	0,28	0,23

Estos resultados fueron elaborados en base a 59 muestras conjunto a partir de 919 muestras primarias.

Datos relativos de la Subregión

En esta subregión la producción triguera fue de 3.735.000 tn., que representan el 27,1 % sobre el total nacional para la campaña. A los fines de este informe fueron muestreadas 231.796 tn, el 6,2 % de la producción regional.

Apéndice de Muestras Conjunto por Localidad.

IDENTIFICACIÓN DE LA MUESTRA			ANÁLISIS DE GRANOS								
Número de Muestra	Localidad, partido o departamento	Tonelaje	Grado	Peso Hectolítico (Kg/hl)	Total Dañados (%)	Materias Extrañas (%)	Granos quebrados y/o chuzos (%)	Granos Panza Blanca (%)	Proteína (s/b 13.5 %H.) (%)	Peso de Mil Granos (gr.) Tal Cual	Cenizas (s.s.s.) (%)
400	Balcarce	4000	1	82,15	0,17	0,10	1,00	0,50	12,1	34,30	1,705
401	Balcarce	4000	1	82,15	0,11	0,08	1,06	0,20	12,1	33,70	1,686
402	Balcarce	4000	2	82,15	0,16	0,09	1,54	0,73	11,8	34,60	1,696
403	Balcarce	4000	1	81,25	0,09	0,22	1,10	0,10	12,5	32,50	1,745
404	Rauch	4000	2	81,05	0,42	0,25	2,27	0,10	11,6	33,30	1,630
405	Necochea	4000	1	79,90	0,53	0,04	0,92	0,40	12,0	34,70	1,662
406	Necochea	4000	1	80,80	0,57	0,18	0,94	0,07	12,0	35,20	1,627
407	Necochea	4000	2	79,00	0,48	0,33	1,61	0,88	11,6	33,10	1,669
408	Necochea	4000	2	80,80	0,26	0,11	1,35	0,66	12,3	32,90	1,669
409	Gonzáles Cháves	4000	2	79,45	0,43	0,22	1,60	0,42	12,6	32,60	1,740
410	Gonzáles Cháves	4000	2	79,45	0,52	0,34	1,76	0,13	12,5	33,40	1,740
411	Gonzáles Cháves	4000	1	79,45	0,69	0,47	1,21	0,13	12,5	33,40	1,698
412	Tandil	4000	2	83,05	0,24	0,18	1,42	0,99	11,0	35,60	1,750
413	General Alvarado	4000	1	82,15	0,26	0,20	0,60	1,45	11,7	35,80	1,650
414	General Alvarado	4000	1	82,15	0,27	0,17	0,99	1,59	11,7	35,60	1,630
415	General Alvarado	4000	1	82,60	0,19	0,10	0,68	0,75	11,8	34,10	1,650
416	General Pueyrredón	4000	1	82,40	0,65	0,17	0,69	2,10	11,1	37,20	1,736
417	General Pueyrredón	4000	1	82,60	0,41	0,11	0,90	1,46	11,2	36,80	1,716
418	Balcarce	4000	1	82,60	0,20	0,22	1,20	0,14	11,6	36,50	1,785
419	Necochea	4000	1	81,70	0,84	0,07	1,03	2,80	11,1	35,40	1,643
420	Tandil	4000	1	83,50	0,21	0,22	1,03	1,84	10,7	36,80	1,728
421	Tandil	4000	1	82,15	0,35	0,17	1,56	0,14	11,8	35,00	1,725
422	Azul	4000	1	81,95	0,46	0,36	1,10	0,00	10,7	36,00	1,656
423	Necochea	4000	1	81,25	0,89	0,13	1,04	0,84	12,1	37,10	1,520
424	Necochea	4000	1	81,25	0,10	0,18	0,98	1,20	12,1	34,00	1,678
425	Necochea	4000	1	79,45	0,89	0,35	0,59	0,19	12,1	32,40	1,677
426	Necochea	4000	2	80,35	0,26	0,12	1,79	1,36	11,5	35,10	1,701
427	Olavarría	4000	1	79,45	0,88	0,22	1,07	0,81	12,0	34,40	1,741
428	Olavarría	4000	2	79,45	1,71	0,33	1,50	0,50	12,6	35,00	1,859
500	Benito Juárez	4000	1	80,15	0,46	0,40	1,16	1,20	12,4	32,65	1,616
501	Benito Juárez	4000	1	80,15	0,30	0,34	1,14	0,80	12,2	33,16	1,640
502	Benito Juárez	4000	1	81,25	0,22	0,36	1,20	3,80	11,5	34,74	1,667
503	Gonzáles Cháves	4000	2	81,25	0,17	0,10	1,46	2,30	12,6	34,19	1,635
504	Gonzáles Cháves	3304	2	79,90	0,36	0,22	1,44	0,90	12,8	27,55	1,792
506	Gral. Lamadrid	4000	2	78,60	1,67	0,28	0,84	1,50	13,0	34,83	1,841
507	Gral. Lamadrid	4000	2	78,35	1,57	0,46	0,92	2,70	12,8	34,83	1,820
508	Laprida	773	2	79,70	0,50	0,40	1,50	1,00	13,7	33,96	1,596
509	Lobería	4000	2	77,45	0,30	0,16	1,02	1,20	11,9	30,87	1,771
510	Lobería	4004	1	80,60	0,23	0,16	0,94	1,60	11,9	33,69	1,682
511	Lobería	4002	1	80,35	0,17	0,28	0,94	1,20	11,4	33,02	1,639
512	Lobería	4000	2	77,70	0,20	0,30	1,86	1,60	11,6	30,69	1,725
513	Lobería	4000	2	77,45	0,14	0,26	1,78	3,20	11,2	31,63	1,767
514	Lobería	4000	2	79,90	0,16	0,28	1,50	3,00	11,6	32,34	1,682
515	Lobería	4006	3	79,00	0,10	0,22	2,70	2,40	12,6	29,76	1,723

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% ^{H₂O})	T.D. (min.)	Estab. (min.)	Afloj. (12 min.)	P	L	W	P/L	
400	Balcarce	26,4	9,8	343	66,7	55,7	16,1	26,6	23	95	71	276	1,33	0,557
401	Balcarce	25,6	9,5	359	68,8	56,0	19,0	39,7	14	84	69	251	1,23	0,459
402	Balcarce	26,2	9,7	367	67,9	56,0	10,9	25,1	17	85	80	275	1,06	0,550
403	Balcarce	27,8	10,3	337	66,6	57,7	16,8	43,1	12	99	72	287	1,38	0,485
404	Rauch	26,7	9,9	331	65,6	58,7	2,5	38,1	14	120	66	318	1,81	0,552
405	Necochea	26,3	9,8	336	63,2	58,1	12,2	40,0	14	104	73	297	1,43	0,498
406	Necochea	27,3	10,1	354	63,3	58,9	11,3	20,0	26	104	96	371	1,08	0,541
407	Necochea	26,9	9,9	320	66,0	58,1	9,7	19,1	23	98	86	314	1,14	0,585
408	Necochea	26,8	9,8	337	64,9	57,9	38,3	41,6	27	97	66	271	1,47	0,487
409	Gonzáles Cháves	28,4	10,4	360	65,1	58,7	11,7	22,7	23	149	71	424	2,09	0,606
410	Gonzáles Cháves	27,5	10,1	340	66,4	58,5	34,7	41,1	23	121	57	295	2,11	0,502
411	Gonzáles Cháves	28,9	10,5	357	62,4	58,5	10,8	18,5	30	102	88	342	1,16	0,543
412	Tandil	24,6	9,0	330	65,8	58,6	9,9	29,1	23	106	75	298	1,41	0,474
413	General Alvarado	25,9	9,5	333	68,4	57,5	10,4	23,4	20	110	78	334	1,40	0,522
414	General Alvarado	25,6	9,4	320	67,6	58,6	15,8	37,8	17	128	83	389	1,55	0,505
415	General Alvarado	27,1	9,9	343	66,9	57,8	16,7	27,8	21	105	83	327	1,26	0,534
416	General Pueyrredón	25,2	9,3	327	67,2	57,4	11,7	18,3	33	93	89	301	1,05	0,475
417	General Pueyrredón	25,8	9,5	343	65,1	58,4	12,2	18,0	37	95	95	327	1,00	0,559
418	Balcarce	25,3	9,3	345	67,4	58,8	16,0	44,2	5	114	70	309	1,63	0,481
419	Necochea	26,4	9,7	329	65,6	58,9	26,2	43,3	9	108	75	333	1,44	0,439
420	Tandil	23,1	8,5	307	67,3	58,3	7,9	23,3	17	107	79	285	1,35	0,467
421	Tandil	27,9	10,3	319	67,1	59,2	8,4	12,7	43	100	112	371	0,89	0,574
422	Azul	26,1	9,6	330	66,4	58,0	28,4	31,4	32	105	87	324	1,20	0,442
423	Necochea	26,6	9,8	321	68,0	58,3	16,0	38,8	17	100	93	349	1,08	0,516
424	Necochea	25,6	9,4	330	67,3	58,7	30,0	40,4	16	117	74	355	1,59	0,465
425	Necochea	23,8	8,8	325	61,9	56,5	20,0	47,2	2	88	58	220	1,51	0,531
426	Necochea	24,6	9,1	364	59,4	56,3	25,3	37,2	14	95	73	281	1,31	0,471
427	Olavaria	28,1	10,3	294	66,2	59,3	9,5	14,7	42	103	107	380	0,96	0,524
428	Olavaria	29,3	10,8	330	67,1	59,0	14,3	32,4	17	108	100	394	1,07	0,492
500	Benito Juárez	30,8	10,6	379	66,4	59,4	12,8	14,8	34	94	107	375	0,88	0,508
501	Benito Juárez	30,0	10,5	389	66,0	60,1	10,3	14,6	36	95	106	369	0,90	0,588
502	Benito Juárez	27,3	9,7	384	65,1	59,2	2,2	18,0	21	100	81	326	1,24	0,649
503	Gonzáles Cháves	29,6	10,6	420	65,9	59,7	14,5	24,3	24	105	94	399	1,11	0,513
504	Gonzáles Cháves	29,7	10,4	403	70,0	58,9	12,5	36,8	11	111	88	408	1,26	0,465
506	Gral. Lamadrid	33,4	11,4	335	62,8	63,0	9,5	12,5	44	97	118	393	0,82	0,561
507	Gral. Lamadrid	33,3	11,3	362	67,6	62,9	8,2	10,0	51	94	123	382	0,76	0,512
508	Laprida (*)													
509	Lobería	28,3	10,0	386	66,5	59,5	9,2	16,0	30	90	106	349	0,85	0,625
510	Lobería	29,1	10,3	360	66,9	60,2	11,0	15,0	33	99	104	378	0,94	0,625
511	Lobería	27,7	9,7	376	61,5	58,1	8,5	16,1	28	100	98	339	1,02	0,540
512	Lobería	26,7	9,2	424	68,4	58,2	13,8	23,3	19	92	86	303	1,06	0,562
513	Lobería	25,8	9,1	424	66,8	58,3	1,7	16	21	92	107	346	0,86	0,513
514	Lobería	27,0	9,5	406	64,8	59,2	14,0	45,0	3	103	93	358	1,12	0,561
515	Lobería	28,3	10,0	422	66,0	59,7	28,5	53,0	12	105	90	381	1,16	0,514

(*) Insuficiente cantidad de muestra para realizar las pruebas

IDENTIFICACIÓN DE LA MUESTRA			ANÁLISIS DE GRANOS									
Número de Muestra	Localidad, partido o departamento	Tonelaje	Grado	Peso Hectolítico (Kg/hl)		Total Dañados (%)	Materias Extrañas (%)	Granos quebrados y/o chuzos (%)	Granos Panza Blanca (%)	Proteína (s/b 13.5 %H.) (%)	Peso de Mil Granos (gr.) Tal Cual	Cenizas (s.s.s.) (%)
519	San Cayetano	3513	3	78,15	2,68	0,14	1,42	1,70	11,6	32,09	1,620	
525	Tres Arroyos	4015	1	80,15	0,80	0,28	1,08	0,40	12,2	33,09	1,525	
526	Tres Arroyos	4008	1	80,15	0,38	0,36	0,96	1,70	12,4	34,09	1,568	
527	Tres Arroyos	4000	2	79,00	0,98	0,30	1,38	2,80	12,3	32,87	1,618	
528	Tres Arroyos	4012	2	79,45	1,21	0,28	1,54	4,20	12,3	32,53	1,633	
529	Tres Arroyos	4017	2	81,70	0,18	0,28	1,66	2,00	12,3	32,33	1,596	
530	Tres Arroyos	4001	2	79,00	1,68	0,12	1,34	2,80	12,3	32,61	1,609	
531	Tres Arroyos	4035	2	80,15	0,46	0,20	1,60	1,40	12,5	33,49	1,723	
532	Tres Arroyos	4060	2	79,90	0,32	0,26	1,72	2,50	12,5	33,62	1,656	
533	Tres Arroyos	4004	2	79,00	0,96	0,22	1,38	1,10	12,0	32,82	1,631	
534	Tres Arroyos	4015	2	78,35	1,72	0,26	1,10	0,30	12,4	33,30	1,590	
535	Tres Arroyos	4015	2	78,15	1,08	0,36	1,70	2,40	11,9	33,79	1,631	
536	Tres Arroyos	4000	2	78,35	1,23	0,28	1,34	2,70	12,1	33,08	1,544	
537	Tres Arroyos	4012	FE/3	78,15	3,52	0,18	1,02	4,10	11,6	33,64	1,590	
538	Tres Arroyos	4000	2	79,00	1,58	0,22	0,84	2,70	12,0	34,27	1,680	

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 O)	T.D. (min.)	Estab. (min.)	Afloj. (12 min.)	P	L	W	P/L	
519	San Cayetano	26,7	9,2	334	63,9	57	11,5	20,3	36	83	111	348	0,75	0,507
525	Tres Arroyos	26,2	9,3	393	67,3	59,2	7,7	16,8	33	97	104	362	0,94	0,582
526	Tres Arroyos	29,1	10,3	389	64,7	60,5	4,8	31,2	14	108	93	382	1,16	0,578
527	Tres Arroyos	27,9	9,9	348	66,4	60,2	44,9	53,6	26	107	91	376	1,17	0,506
528	Tres Arroyos	28,1	9,6	370	66,3	59,2	12,7	33,6	14	97	83	328	1,16	0,562
529	Tres Arroyos	27,9	9,9	360	65,7	61,2	31,2	30,6	13	114	75	350	1,53	0,516
530	Tres Arroyos	27,8	10,2	338	66,2	59,2	2,2	38,8	19	110	80	368	1,38	0,538
531	Tres Arroyos	28,7	10,3	353	62,5	61,9	34,0	45,3	9	123	91	423	1,34	0,419
532	Tres Arroyos	28,7	10,4	351	65,6	60,6	35,2	52,9	14	112	83	382	1,34	0,513
533	Tres Arroyos	27,6	9,9	366	68,8	61,4	33,7	51,7	9	114	83	378	1,36	0,417
534	Tres Arroyos	27,9	10,3	383	66,9	59,8	2,0	34,3	19	107	97	411	1,11	0,558
535	Tres Arroyos	25,6	9,4	372	67,2	59,2	2,2	40,1	30	114	77	360	1,48	0,439
536	Tres Arroyos	26,8	9,5	370	65,3	58,7	2,3	31,4	18	95	77	302	1,23	0,422
537	Tres Arroyos	26,8	9,8	346	65,9	57,5	25,5	39,0	12	97	73	300	1,32	0,421
538	Tres Arroyos	26,4	9,7	360	65,3	58,9	2,5	29,0	18	105	100	417	1,05	0,560

Clima y Campaña Triguera **1999 – 2000 en Argentina**

Informe elaborado dentro del marco del Convenio entre la Comisión Nacional de Actividades Espaciales y la Federación de Centros y Entidades Gremiales de Acopiadores de Cereales. Ing. Juan Forte Lay – Dr. José L. Aiello.

Para describir el comportamiento climático durante la campaña triguera 1999 - 2000 recurrimos nuevamente 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 calculan como promedio mensual durante todo el ciclo del trigo aunque provienen de un análisis diario. La clasificación de humedad es un excelente indicador climático pues resume el comportamiento de todas las variables 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, radiación, viento y humedad atmosférica.

La presentación de la secuencia de mapas de clasificación de humedad del suelo y una descripción de su comportamiento permiten al lector tener una clara idea de cual fue la evolución climática de la campaña triguera, siendo que las consideraciones agronómicas son descriptas en otro apartado del documento. 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. Se aclara que se representan tan solo las 5 provincias pampeanas.

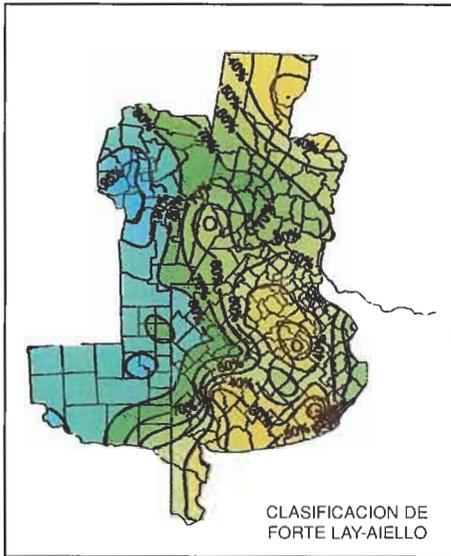
Comenzando el análisis a partir del mes de mayo de 1999, época en que comienza la siembra en las subregiones trigueras del norte, se observa que áreas normalmente más secas para este cultivo, como la del norte de La Pampa y sur y oeste de Córdoba, presentaron excelentes condiciones de humedad originadas por las abundantes lluvias registradas desde marzo, aunque los excesos producidos por las mismas originaron ascensos de napas freáticas e inundaciones que afectaron negativamente la zona vecina al confín de 4 provincias (Córdoba, Santa Fe, La Pampa y Buenos Aires) impidiendo las siembras durante mucho tiempo por lo que numerosos lotes se reservaron para las tareas de cosecha gruesa. Mientras tanto zonas del centro y sur de Buenos Aires tuvieron algunas deficiencias con respecto a los altos valores habituales para la época que se intensificaron algo y se extendieron especialmente hacia Entre Ríos durante Junio, pero en esta última provincia desaparecieron en Julio. Por otro lado fue mejorando de a poco la humedad edáfica en el sur de Buenos Aires tan castigada por la sequía del verano anterior, esto se produjo como consecuencia de frecuentes lluvias de escaso monto pero que en esta época de baja demanda atmosférica fueron penetrando lentamente desde las capas superficiales del suelo y entre fines de Junio y Septiembre las reservas se fueron normalizando comenzando desde el sudeste de Buenos Aires y avanzando hacia el oeste permitiendo finalmente siembras normales.

A partir de Septiembre comenzó a notarse cada vez con mayor intensidad el desarrollo de una anomalía seca en el este de la región, particularmente en Entre Ríos y el mantenimiento e intensificación de valores más húmedos que los habituales en todo el sector oeste. Esto en principio constituyó una ventaja ya que regiones normalmente secas a fines de invierno y primavera como Córdoba, en esta campaña no sufrieron tanto esta adversidad, en cambio regiones normalmente excesivamente húmedas en la misma época como Entre Ríos, aún con anomalías negativas mantuvieron una reserva adecuada al menos en profundidad, considerando que el trigo en esa época ya se ha desarrollado. Sin embargo en la región marginal noroeste (región triguera V N), las lluvias más fuertes llegaron a fines de Octubre, cuando ya casi había pasado el período crítico de demanda de agua del trigo y en noviembre que es un mes de maduración y principios de cosecha se observaron muy abundantes condiciones de humedad que se mantuvieron en Diciembre lo que impidió rendimientos extraordinarios. En cambio en Entre Ríos se fueron agudizando las deficiencias y a partir de Octubre se fue generalizando una intensa y larga sequía que se extendió a zonas vecinas de Santa Fe y del nordeste de Buenos Aires, aunque el trigo en cierta medida escapó a esta contingencia por ocurrir al fin de su ciclo. A ello debe sumarse la acción de fuertes heladas tardías que sobre todo a principios de Octubre afectaron especialmente al centro y sur de Buenos Aires, pero se extendieron con menor intensidad a zonas afectadas por sequía del sur entrerriano y santafecino y del norte bonaerense, sin embargo los mayores daños se produjeron en esta última zona con los cultivos en encañazón o comienzos de espigazón ya que en el centro y sur de Buenos Aires los cultivos aún en macollaje resultaron menos sensibles. Finalmente en la provincia de Entre Ríos se produjeron los mayores perjuicios por las condiciones desfavorables, llegando algunos productores a pastorear los cultivos o a utilizarlos para hacer rollos de forraje.

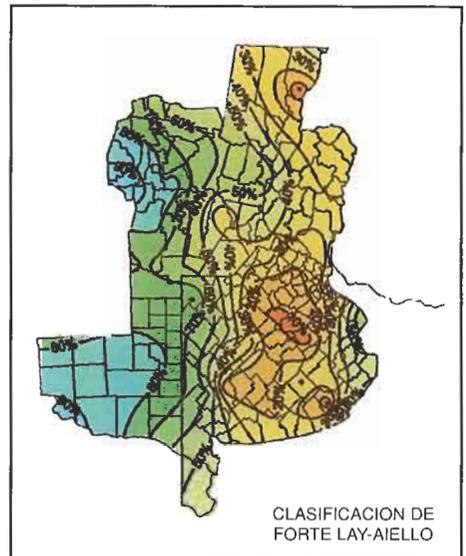
El sudeste bonaerense mantuvo especialmente en el área de Tandil condiciones bastante favorables durante todo el ciclo, aunque algunos partidos al sudoeste y al nordeste de esta localidad tuvieron algunas deficiencias durante un mes importante en la zona como Noviembre; y en época de maduración y cosecha de Diciembre y Enero se observaron en zonas como Benito Juárez valores de humedad edáfica bastante superiores a los normales favoreciendo el enmalezamiento de los cultivos, es decir lo mismo que ocurrió en mayor escala en todo el sector occidental de la región (La Pampa y Córdoba).

EVOLUCIÓN DE LA HUMEDAD DEL SUELO

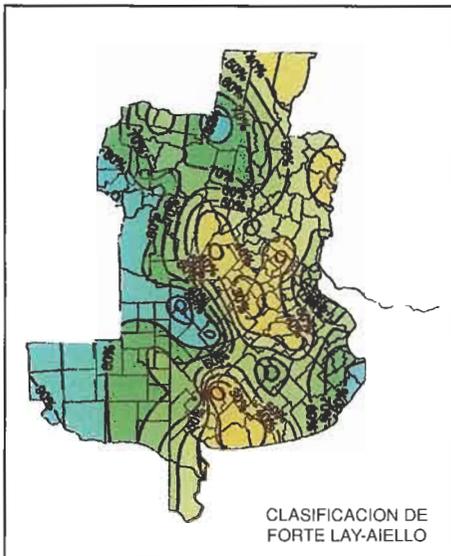
MAYO 1999



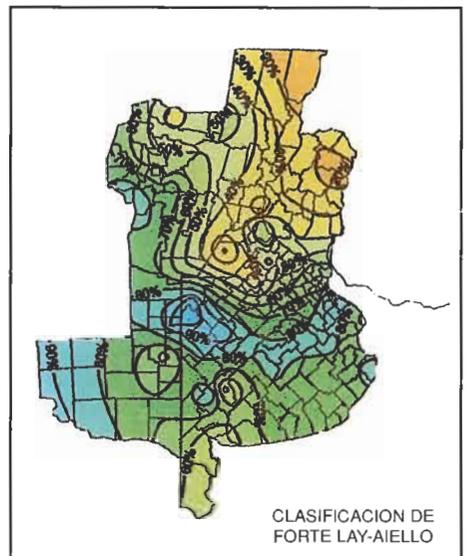
JUNIO 1999



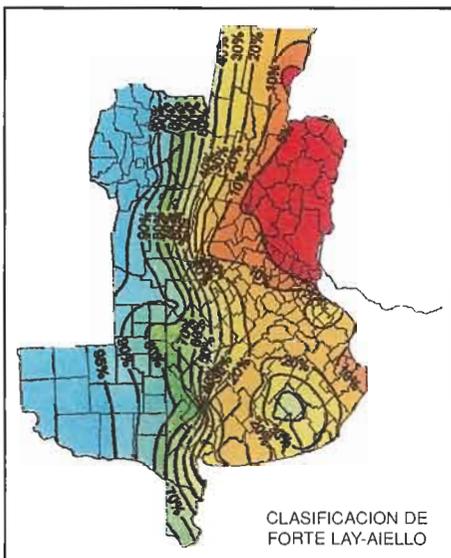
AGOSTO 1999



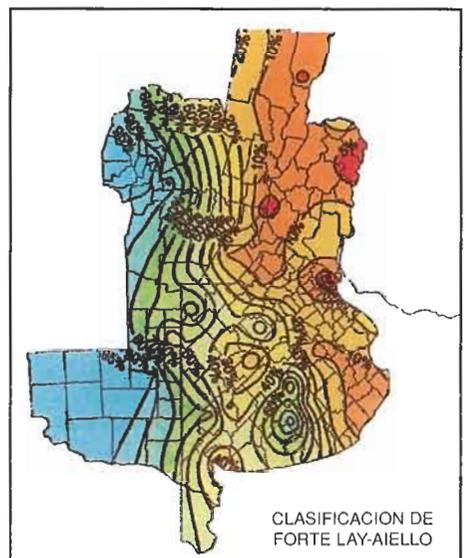
SEPTIEMBRE 1999



NOVIEMBRE 1999

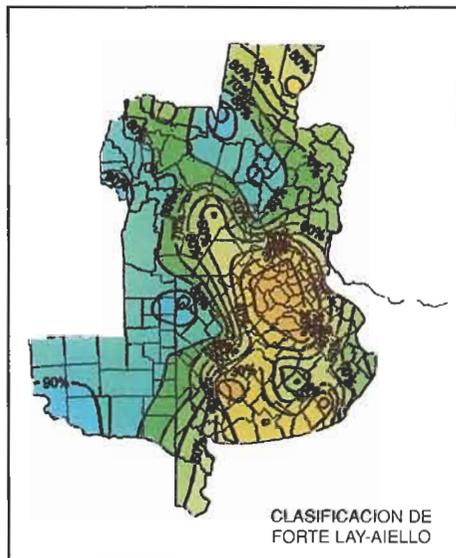


DICIEMBRE 1999

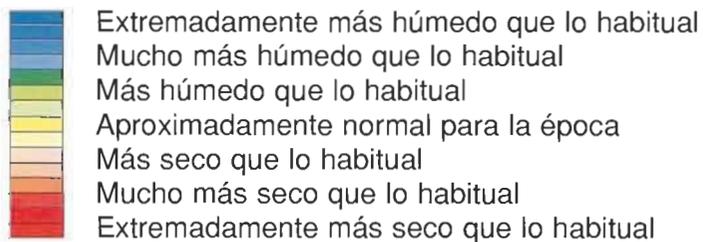
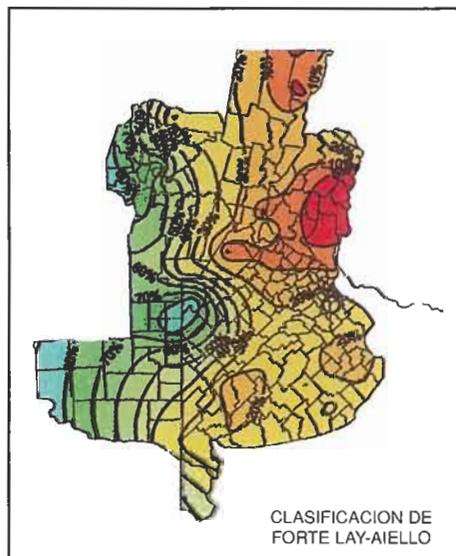


EN LA CAMPAÑA TRIGUERA 1999/2000

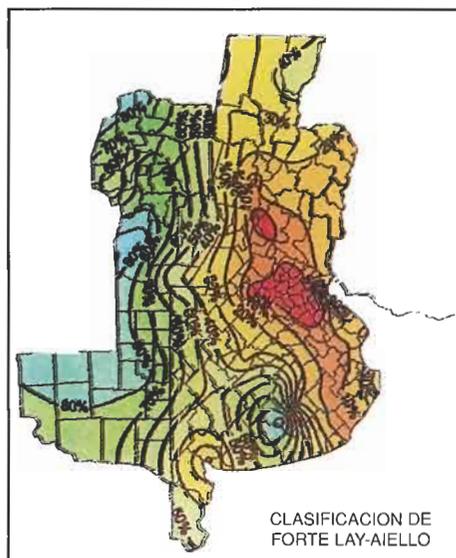
JULIO 1999



OCTUBRE 1999



ENERO 2000



Subregión V Norte Comentarios Generales

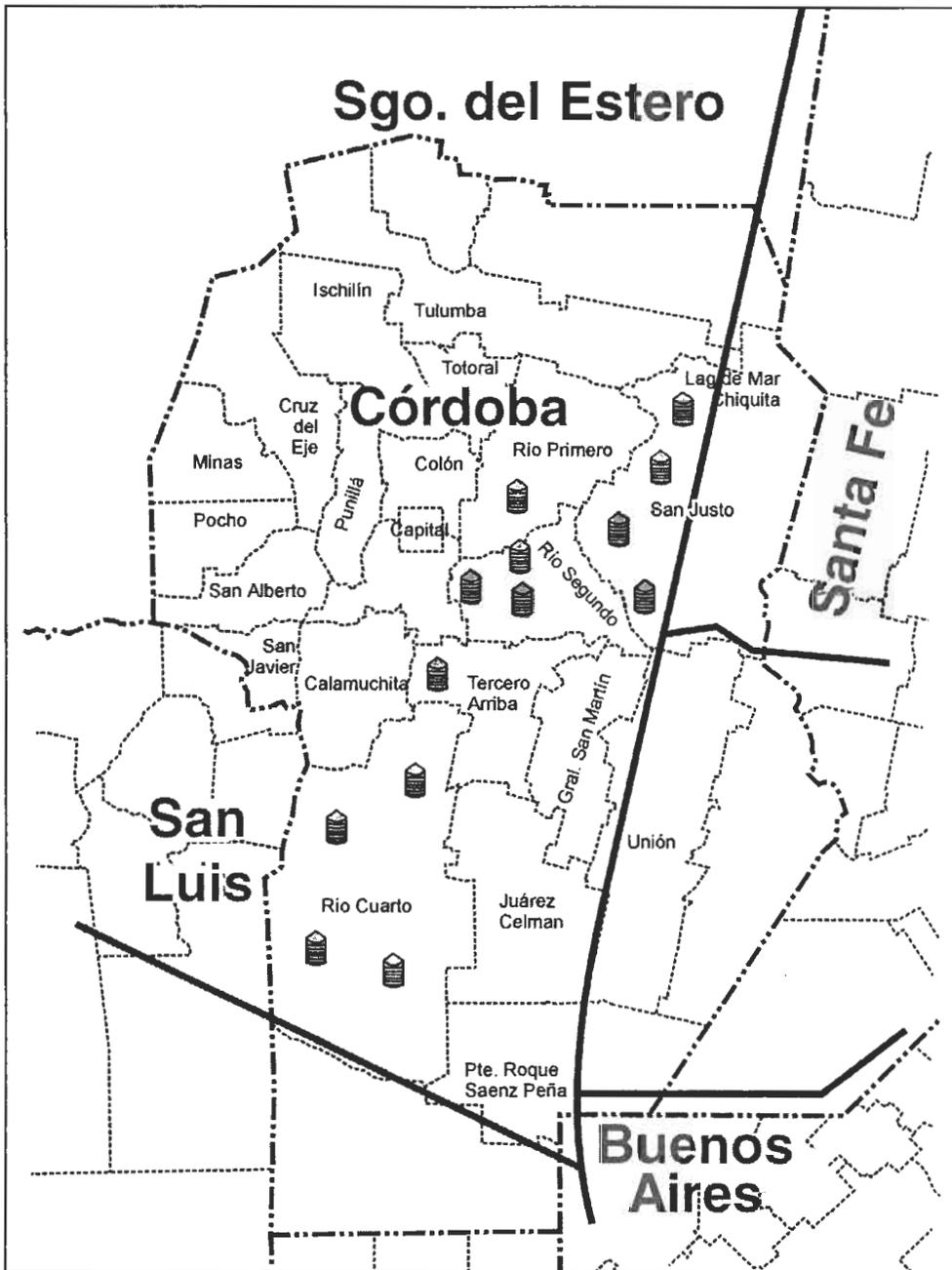
En 1999 la producción del área V Norte, 728.500 tn, resultó superior a la del año anterior, 502.780, equivaliendo al 5,3% del total nacional.

Las superficies sembradas y cosechadas son similares para la mayoría de los departamentos de la subregión, excepto en el departamento Río IV, donde se denunciaron 10.000 has. anegadas.

La disponibilidad de humedad al momento de la siembra, las temperaturas –con ausencia de daños por heladas- y las precipitaciones oportunas y ligeramente superiores al promedio, favorecieron un rinde medio de 21,2 qq/ha y una escasa manifestación de enfermedades fúngicas o bacterianas. Sin embargo, el rinde 1999 resultó levemente inferior al de 1998 (21,6 qq/ha).

Sobre uso de fertilizantes, se informa que en un 23% del área fue fertilizada (dosis 150 kg/ha de PDA). Por lo tanto, hubo un marcado aumento en su uso, en comparación a 1998 (17%), superando incluso el registro máximo de 1996 (22%).

Respecto a los indicadores de calidad de 1999 respecto a los de 1998, el contenido promedio de proteínas, 12,1%, revela un 5,5% de aumento, mientras que el peso hectolítrico promedio, 78,45 kg/hl, no difirió significativamente



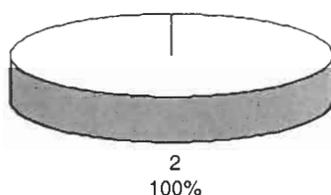
 Cada referencia representa aproximadamente 4000 toneladas muestreadas.

Resultados del Análisis Comercial e Industrial

Muestras Conjunto por localidad. Promedios ponderados por tonelaje.

Análisis de Granos	Mínimo	Máximo	Promedio	Desvío estándar	Coefficiente Variación
Peso Hectolítrico (kg/hl)	76,35	80,15	78,45	1,15	0,01
Total Dañados (%)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Materias Extrañas (%)	0,12	0,60	0,23	0,12	0,52
Granos Quebrados y/o Chuzos (%)	0,84	2,00	1,50	0,27	0,18
Granos Panza Blanca (%)	0,00	0,28	0,07	0,08	1,20
Proteínas (Base 13,5% H°) (%)	11,4	13,0	12,1	0,6	0,05
Peso de 1000 Granos Tal Cual (gr.)	29,79	32,83	30,91	0,92	0,03
Cenizas (s.s.s.) (%)	1,630	2,140	1,928	0,114	0,06

Distribución por Grados



Análisis de la Harina		Mínimo	Máximo	Promedio	Desvío estándar	Coefficiente Variación
MOLIENDA	Gluten Húmedo (%)	25,5	36,7	30,0	3,4	0,11
	Gluten Seco (%)	9,4	11,9	10,5	0,7	0,07
	Falling Number (seg)	283	359	323	22	0,07
	Rto. Harina (%)	50,2	72,4	58,2	8,1	0,14
	Cenizas (s.s.s.) (%)	0,490	0,695	0,551	0,068	0,12
FARINOGRAMA	Absorción de Agua (14 % H°) (%)	62,0	64,5	62,8	0,7	0,01
	Tiempo de Desarrollo (min.)	6,3	25,4	8,7	4,0	0,46
	Estabilidad (min.)	8,9	26,5	13,2	4,9	0,37
	Aflojamiento (12 min.)	14	60	39	16	0,42
ALVEOGRAMA	P (mm)	91	153	123	17	0,13
	L (mm)	52	102	75	19	0,26
	W (Joules x 10-4)	273	400	319	47	0,15
	P / L	1,02	2,80	1,81	0,67	0,37

Estos resultados fueron elaborados en base a 9 muestras conjunto a partir de 158 muestras primarias.

Datos relativos de la Subregión

En esta subregión la producción triguera fue de 728.500 tn., que representan el 5,3 % sobre el total nacional para la campaña. A los fines de este informe fueron muestreadas 48.083 tn, el 6,6 % de la producción regional.

IDENTIFICACIÓN DE LA MUESTRA			ANÁLISIS DE GRANOS								
Número de Muestra	Localidad, partido o departamento	Tonelaje	Grado	Peso Hectolítico (Kg/hl)	Total Dañados (%)	Materias Extrañas (%)	Granos quebrados y/o chuzos (%)	Granos Panza Blanca (%)	Proteína (s/b 13.5 %H ₂ O) (%)	Peso de Mil Granos (gr.) Tal Cual	Cenizas (s.s.s.) (%)
600	Río Tercero	2400	2	77,70	0,00	0,60	1,64	0,10	12,8	31,54	2,030
601	Río Tercero	1100	2	77,25	0,00	0,34	0,84	0,12	12,7	32,83	2,140
602	Río Segundo	8195	2	78,60	0,00	0,24	1,50	0,00	11,4	29,79	1,870
603	Río Segundo	4656	2	78,60	0,00	0,30	1,36	0,12	12,2	30,77	1,870
604	San Justo	7200	2	78,60	0,00	0,12	1,66	0,00	12,0	31,34	2,010
605	San Justo	7200	2	76,35	0,00	0,24	1,22	0,14	11,9	30,90	1,890
606	Río Primero	4000	2	78,15	0,00	0,40	2,00	0,10	12,2	30,58	2,100
607	Río Cuarto	3582	2	78,35	0,00	0,18	1,04	0,28	11,4	30,49	1,630
608	Río Cuarto	9750	2	80,15	0,00	0,12	1,68	0,00	13,0	29,93	1,960

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% ^{H₂O})	T.D. (min.)	Estab. (min.)	Afloj. (12 min.)	P	L	W	P/L	
600	Río Tercero	27,8	10,2	283	54,3	63,8	25,4	26,5	51	153	58	347	2,64	0,515
601	Río Tercero	32,6	11,9	305	61,1	64,5	8,8	12,1	38	123	80	351	1,54	0,670
602	Río Segundo	25,5	9,4	315	51,5	63,6	7,5	13,3	24	146	52	295	2,80	0,490
603	Río Segundo	30,1	11,1	325	64,3	62,6	6,7	10,7	49	112	95	340	1,18	0,695
604	San Justo	28,0	10,3	305	72,4	63,5	10,2	21,0	14	127	61	282	2,07	0,521
605	San Justo	36,7	9,8	326	50,2	62,1	7,4	11,1	30	131	59	281	2,21	0,542
606	Río Primero	29,3	10,8	294	64,4	62,0	6,5	9,2	60	91	89	273	1,02	0,658
607	Río Cuarto	31,0	11,4	339	64,2	62,9	6,3	8,9	47	110	81	295	1,35	0,579
608	Río Cuarto	30,2	11,1	359	52,3	62,0	8,2	10,2	56	113	102	400	1,11	0,503

Subregión V Sud

Comentarios Generales

Esta Subregión se caracteriza por su gran variabilidad climática, donde la principal limitante es la escasa precipitación y su irregular distribución. Las temperaturas también presentan oscilaciones muy amplias que pueden afectar a los cultivos, ya sea por la ocurrencia de heladas tardías o registros superiores a los 30 °C, acompañados de fuertes vientos desecantes, lo que someten a las plantas de trigo a condiciones de estrés. Las características generales del ciclo 1999 – 2000 fueron de sequía y estrés térmico por exceso y defecto.

Durante el período de barbecho las lluvias fueron muy escasas, por lo que la acumulación de humedad en el perfil fue casi nula. No obstante ello, los cultivos pudieron implantarse convenientemente debido a que cayeron pocas pero oportunas precipitaciones que permitieron labrar y sembrar en tiempo y forma. La mayor parte de ellos se realizaron mediante métodos convencionales, pero en varios distritos se realizó por el sistema de laboreo vertical y siembra en surco profundo. La siembra directa está muy poco difundida aún.

La aplicación de fertilizantes nitrogenados y/o fosforados fue muy escasa debido a problemas económico-financieros de los productores. En cambio, el control de malezas se realizó en la forma habitual y con los herbicidas corrientes.

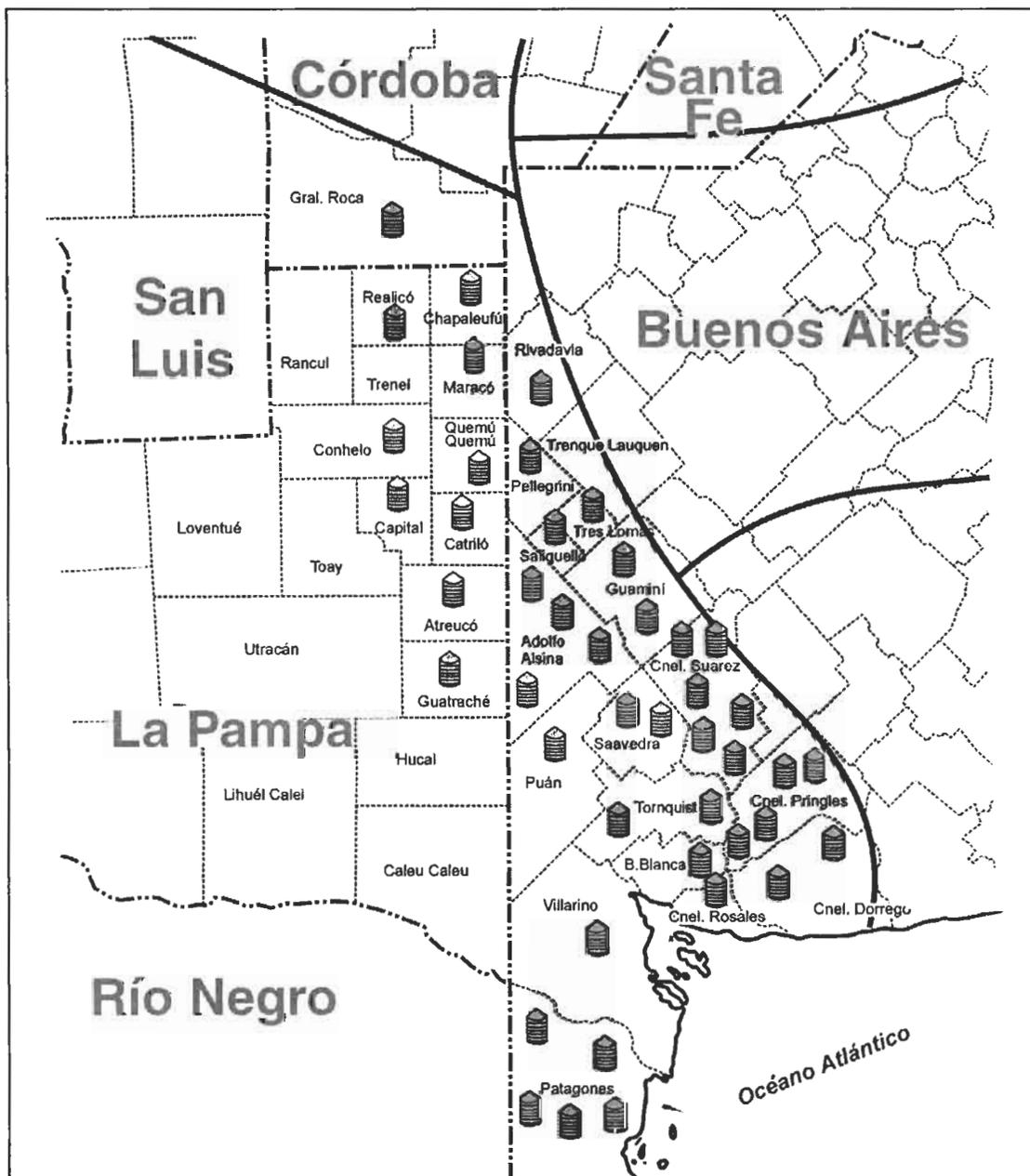
En setiembre, cuando las plantas empezaron a encañar, algunas lluvias de escaso milimetraje permitieron una ligera recuperación, lo que no justificó la fertilización nitrogenada tardía. De allí en adelante, el panorama se tornó muy crítico debido a la instalación de una persistente sequía y la ocurrencia de fuertes vientos y elevadas temperaturas. Durante las noches que van del 3 al 4 de octubre, y del 9 al 10 de noviembre, se registraron heladas que sorprendieron al cultivo en el estado de espiga embuchada o en plena espigazón.

Estos fenómenos climáticos, en forma conjunta o separada, provocaron importantes pérdidas de cosecha. El área más afectada fue la más alejada de la costa atlántica y comprendió a los partidos de Puán, Saavedra, Adolfo Alsina y Coronel Suárez en la Provincia de Buenos Aires, y de Hucal, Guatraché y parte de Atreu Có en la Provincia de La Pampa. Es así que donde se pudo cosechar los rendimientos fueron bajos, variando desde 400 kg/ha en el oeste de la Subregión, y 500 a 600 kg/ha en el sur, hasta 900 a 1700 kg/ha en el centro.

La sanidad de los cultivos fue buena, ya que no se registraron ataques de enfermedades o insectos que pudiesen haber afectado la producción en la cantidad o la calidad. Tampoco ocurrieron lluvias durante la cosecha. El grano cosechado resultó de buen color y vitreosidad a pesar de que no se utilizaron fertilizantes nitrogenados. El bajo porcentaje de panza blanca puede atribuirse a que el nitrógeno nativo del suelo resultó suficiente para abastecer a los granos disponibles, los que ya habían sido limitados en número por la sequía. El peso de 1000 granos y el hectolítrico presentaron valores intermedios por las mismas razones.

En lo que hace particularmente a la Provincia de La Pampa, durante los meses que corresponden al período de barbecho, las precipitaciones fueron superiores a las normales por lo que las implantaciones de las sementeras tanto de los trigos de ciclo largo como las de ciclo corto se vieron favorecidas. Por las excelentes condiciones imperantes al principio del cultivo, la superficie fertilizada con nitrógeno se incrementó notablemente con respecto al año anterior. El sistema de cultivo predominante es el convencional, sin embargo en la zona este se ha notado un gran aumento de la superficie bajo siembra directa.

El exceso hídrico creó las condiciones necesarias para que haya una alta incidencia de royas y en algunos casos provocó hasta el anegamiento de los lotes. Los granos cosechados resultaron con altos porcentajes de moteado y panza blanca.



Cada referencia representa aproximadamente 4000 toneladas muestreadas.

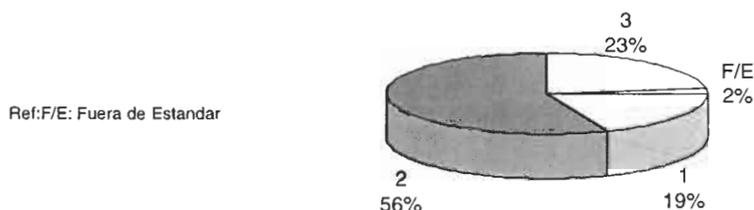
Resultados del Análisis Comercial e Industrial

Muestras Conjunto por localidad. Promedios ponderados por tonelaje.

Análisis de Granos	Mínimo	Máximo	Promedio	Desvío estándar	Coefficiente Variación
Peso Hectolítrico (kg/hl)	75,20	82,60	79,44	1,27	0,02
Total Dañados (%)	0,14	3,34	1,12	0,78	0,70
Materias Extrañas (%)	0,14	2,16	0,71	0,35	0,48
Granos Quebrados y/o Chuzos (%)	0,66	3,28	1,41	0,60	0,43
Granos Panza Blanca (%)	0,00	11,00	2,55	3,01	1,18
Proteínas (Base 13,5% H°) (%)	10,2	13,8	12,1	1,0	0,08
Peso de 1000 Granos Tal Cual (gr.)	26,39	38,64	33,29	3,13	0,09
Cenizas (s.s.s.) (%)	1,721	2,142	1,914	0,096	0,05

Total dañados comprendido por 0,01% de granos verdes, 0,06% helados, 0,55% brotados, 0,41% roídos por isoca y 0,02% roídos en su germen. No hubo daños por carbón.

Distribución por Grados



Análisis de la Harina		Mínimo	Máximo	Promedio	Desvío estándar	Coefficiente Variación
MOLIENDA	Gluten Húmedo (%)	24,8	35,9	30,0	3,2	0,11
	Gluten Seco (%)	8,2	12,3	10,3	1,1	0,11
	Falling Number (seg)	237	422	346	38	0,11
	Rto. Harina (%)	58,9	68,8	64,1	2,6	0,04
	Cenizas (s.s.s.) (%)	0,388	0,757	0,590	0,075	0,13
FARINOGRAMA	Absorción de Agua (14 % H°) (%)	59,1	66,4	61,8	1,6	0,03
	Tiempo de Desarrollo (min.)	1,7	32,7	6,3	4,3	0,68
	Estabilidad (min.)	2,3	39,7	11,3	5,7	0,50
	Aflojamiento (12 min.)	20	93	49	17	0,36
ALVEOGRAMA	P (mm)	67	130	99	13	0,14
	L (mm)	68	146	103	20	0,19
	W (Joules x 10-4)	189	443	345	57	0,16
	P / L	0,53	1,61	1,02	0,30	0,29

Estos resultados fueron elaborados en base a 47 muestras conjunto a partir de 1044 muestras primarias.

Datos relativos de la Subregión

En esta subregión la producción triguera fue de 2.251.180 tn., que representan el 16,3 % sobre el total nacional para la campaña. A los fines de este informe fueron muestreadas 168.007 tn, el 7,4 % de la producción regional.

Apéndice de Muestras Conjunto por Localidad.

IDENTIFICACIÓN DE LA MUESTRA			ANÁLISIS DE GRANOS									
Número de Muestra	Localidad, partido o departamento	Tonelaje	Grado	Peso Hectolítico (Kg/hl)	Total Dañados (%)	Materias Extrañas (%)	Granos quebrados y/o chuzos (%)	Granos Panza Blanca (%)	Proteína (s/b 13.5 %H.) (%)	Peso de Mil Granos (gr.) Tal Cual	Cenizas (s.s.s.) (%)	
700	Gral. Roca (Cba)	4000	2	79,00	1,36	0,64	1,06	4,60	10,7	33,53	2,027	
702	Atreucó	4020	2	80,35	1,92	0,76	1,50	3,20	11,5	35,40	1,951	
703	Atreucó	1707	2	79,25	0,78	0,86	0,84	3,30	12,4	36,57	2,067	
704	Capital	1444	2	77,90	1,48	0,52	1,00	1,40	11,1	33,68	1,953	
705	Catriló	2746	3	78,35	2,04	1,24	1,24	1,50	11,4	33,49	1,861	
707	Chapaleufú	3068	2	77,70	1,55	0,40	1,00	3,80	10,2	31,12	1,926	
709	Conhelo	3350	2	79,45	1,59	0,82	1,14	4,40	10,5	33,60	1,882	
710	Guatraché	3890	1	79,00	0,66	0,28	0,90	0,00	13,0	34,35	1,912	
713	Maracó	3124	2	79,00	1,19	0,84	1,64	1,30	10,7	29,28	1,933	
714	Quemú Quemú	4010	2	79,25	0,89	0,32	1,36	1,20	10,8	29,48	1,854	
715	Realicó	4006	FE3	77,25	3,34	0,88	0,66	1,40	10,9	33,16	1,962	
717	Adolfo Alsina	4001	2	77,70	1,48	0,68	0,98	1,70	12,9	33,73	1,925	
718	Adolfo Alsina	4000	3	75,20	2,97	0,96	1,70	0,20	13,1	31,63	1,944	
719	Adolfo Alsina	4000	1	80,35	0,64	0,48	1,10	3,60	12,4	38,45	2,142	
720	Adolfo Alsina	4004	2	80,35	0,56	0,74	0,88	4,20	12,3	38,15	2,090	
721	Bahía Blanca	4006	2	79,45	0,46	1,08	1,46	1,70	12,6	33,66	1,904	
722	Cnel. Dorrego	4000	3	79,70	0,64	2,16	1,56	0,60	12,2	32,70	1,883	
723	Cnel. Dorrego	2545	1	82,60	0,14	0,48	0,76	0,90	12,3	33,65	1,888	
731	Cnel. Pringles	4000	2	79,00	0,20	1,06	1,78	0,00	13,6	33,38	2,007	
733	Cnel. Pringles	4083	3	78,80	2,21	0,14	1,16	0,30	13,8	33,11	1,730	
734	Cnel. Pringles	4000	2	79,70	0,55	0,86	1,74	0,60	13,2	33,04	1,886	
735	Cnel. Pringles	4000	1	80,80	0,45	0,38	1,18	0,70	13,1	33,61	1,924	
736	Cnel. Rosales	2244	2	79,90	0,46	0,76	1,38	4,60	11,4	33,90	1,888	
737	Cnel. Suárez	4011	1	80,80	0,80	0,26	1,18	1,90	12,4	37,97	1,837	
738	Cnel. Suárez	4001	1	80,60	0,79	0,24	1,12	1,30	12,6	35,94	1,879	
739	Cnel. Suárez	4002	1	80,60	0,22	0,34	0,96	1,00	13,4	35,54	1,877	
740	Cnel. Suárez	4000	2	81,05	0,81	0,58	1,66	0,20	13,5	34,99	1,879	
741	Cnel. Suárez	4012	2	79,90	0,86	0,66	1,32	0,70	12,6	35,74	2,070	
742	Cnel. Suárez	4000	1	79,70	0,70	0,36	0,90	2,10	12,7	37,15	1,939	
743	Guaminí	4020	3	79,45	2,04	0,76	0,72	1,20	12,4	37,58	1,888	
744	Guaminí	2335	1	79,25	0,91	0,38	1,06	1,40	12,3	37,79	1,809	
745	Patagones	4000	3	80,35	0,80	0,68	2,64	7,50	11,4	26,71	1,782	
746	Patagones	4013	3	81,05	0,24	0,78	2,84	10,70	11,0	27,21	1,743	
748	Patagones	4000	3	80,60	0,53	0,74	3,18	11,00	10,7	26,39	1,835	
749	Patagones	4000	3	79,45	0,45	0,66	3,28	9,40	10,8	28,06	1,810	
750	Patagones	4003	2	79,00	0,92	0,48	1,98	10,80	11,2	27,69	1,721	
751	Pellegrini	3560	2	79,00	1,72	0,76	1,52	0,70	10,9	33,43	1,908	
754	Puan	4006	3	78,80	2,78	0,78	1,36	0,20	12,2	36,40	1,949	

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%HF ²)	T.D. (min.)	Estab. (min.)	Afloj. (12 min.)	P	L	W	P/L	
700	Gral. Roca (Cba.)	25,6	8,5	309	61,9	62,4	2,4	6,8	44	107	68	260	1,58	0,571
702	Atreucó	27,5	9,4	331	64,7	59,6	2,2	10,9	41	95	112	358	0,85	0,648
703	Atreucó (*)													
704	Capital (*)													
705	Catriló	28,9	9,7	340	62,6	61,7	4,5	6,7	74	88	95	271	0,93	0,646
707	Chapaleufú	25,3	8,7	348	67,6	59,1	2,0	5,1	78	67	87	189	0,77	0,594
709	Conhelo	24,8	8,2	363	63,2	60,9	1,7	2,3	75	102	69	259	1,48	0,507
710	Guatrache	32,4	10,9	332	63,9	63,2	7,9	12,5	39	113	106	408	1,06	0,598
713	Maracó	26,3	9,0	361	64,3	61,2	1,8	7,4	57	101	76	276	1,33	0,548
714	Quemú Quemú	26,0	8,9	371	66,1	59,9	2,5	9,4	44	95	89	298	1,07	0,547
715	Realicó	27,1	9,1	309	68,2	63,2	2,3	4,7	75	99	82	274	1,20	0,602
717	Adolfo Alsina	34,2	11,4	327	62,0	62,9	5,7	6,7	74	81	130	306	0,62	0,690
718	Adolfo Alsina	31,7	10,6	270	60,7	64,3	4,8	6,8	72	88	99	265	0,89	0,527
719	Adolfo Alsina	29,8	10,3	367	64,2	62,1	9,0	14,8	32	91	123	380	0,74	0,529
720	Adolfo Alsina	30,4	10,6	348	66,9	61,2	6,8	11,8	37	91	123	366	0,74	0,496
721	Bahía Blanca	30,7	10,6	377	63,4	61,2	7,0	13,3	24	110	97	377	1,13	0,435
722	Cnel. Dorrego	28,1	10,2	422	66,9	59,9	8,7	24,6	22	114	83	377	1,37	0,485
723	Cnel. Dorrego	28,0	10,1	398	59,9	60,1	32,7	39,7	20	115	76	361	1,51	0,388
731	Cnel. Pringles	34,0	11,9	408	67,4	61,6	8,7	13,3	43	95	110	368	0,86	0,644
733	Cnel. Pringles	34,3	12,0	322	65,6	62,0	9,4	11,8	46	87	128	377	0,68	0,720
734	Cnel. Pringles	32,4	11,2	324	68,8	61,6	5,9	8,2	58	91	117	358	0,78	0,757
735	Cnel. Pringles	31,8	11,2	335	65,5	62,0	11,5	22,2	20	104	118	443	0,88	0,604
736	Cnel. Rosales	27,3	9,7	418	67,1	60,3	8,0	13,7	45	101	104	368	0,97	0,585
737	Cnel. Suárez	32,4	11,0	380	66,3	64,5	6,7	10,3	44	110	109	394	1,01	0,581
738	Cnel. Suárez	33,3	11,2	339	62,8	64,4	9,3	11,6	48	110	105	392	1,06	0,559
739	Cnel. Suárez	34,6	12,0	368	63,6	64,3	9,9	13,4	40	104	124	432	0,84	0,604
740	Cnel. Suárez	35,9	12,3	354	65,2	64,1	8,7	10,8	51	97	134	436	0,72	0,646
741	Cnel. Suárez	31,0	10,7	353	67,6	61,1	9,5	15,7	34	96	114	377	0,84	0,513
742	Cnel. Suárez	31,9	11,0	375	66,0	62,2	8,7	10,5	55	90	124	367	0,72	0,604
743	Guaminí	31,2	10,7	320	61,5	62,4	7,0	9,9	59	99	110	358	0,90	0,580
744	Guaminí	30,8	10,1	337	62,6	61,9	7,5	11,2	39	105	97	370	1,08	0,649
745	Patagones	27,6	9,7	380	58,9	62,6	7,0	13,1	44	130	86	413	1,51	0,628
746	Patagones	26,5	9,0	360	62,0	60,4	2,5	19,3	20	126	78	379	1,61	0,631
748	Patagones	26,0	9,2	356	61,9	61,3	3,4	11,9	40	123	80	371	1,55	0,671
749	Patagones	25,9	8,5	357	63,8	59,8	2,4	17,4	29	116	80	346	1,46	0,625
750	Patagones	26,7	9,2	362	60,9	60,8	2,5	13,4	35	113	89	367	1,27	0,720
751	Pellegrini	26,1	9,0	362	62,5	61,9	2,0	7,5	45	107	75	288	1,44	0,507
754	Puan	29,2	9,9	319	63,8	60,7	5,5	9,3	51	93	106	331	0,88	0,618

(*) Insuficiente cantidad de muestra para realizar las pruebas

IDENTIFICACIÓN DE LA MUESTRA			ANÁLISIS DE GRANOS								
Número de Muestra	Localidad, partido o departamento	Tonelaje	Grado	Peso Hectolítico (Kg/hl)		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.) (%)
755	Puan	271	2	81,05	0,46	0,94	1,22	1,20	12,6	34,20	1,955
756	Rivadavia	4020	2	77,70	1,14	0,88	1,18	3,20	11,3	30,20	1,904
757	Saavedra	4200	2	80,60	0,66	0,90	1,02	1,70	12,4	33,67	1,973
758	Saavedra	4200	2	79,90	0,53	0,74	1,24	0,80	13,3	33,46	2,061
761	Salliquelo	3721	2	79,00	1,68	1,00	0,76	1,80	11,4	34,33	1,841
762	Tornquist	4004	2	79,90	0,49	1,18	1,80	0,40	13,6	34,63	1,927
763	Tornquist	3600	2	79,70	1,06	0,64	1,32	0,20	13,7	34,73	2,140
764	Tres Lomas	4013	2	77,25	1,99	0,58	1,44	0,60	11,7	29,46	1,897
765	Villarino	1767	3	79,00	2,56	1,24	1,36	2,10	12,5	31,43	1,830

IDENTIFICACIÓN DE LA MUESTRA		ANÁLISIS DE HARINA												
Número de Muestra	Localidad, partido o departamento	Gluten Húmedo (%)		Falling Number (seg)	Rto. Harina (%)	FARINOGRAMA				ALVEOGRAMA				Cenizas (s.s.s.) (%)
			Gluten Seco (%)			% AA (14% ^{H₂O})	T.D. (min.)	Estab. (min.)	Afroj. (12 min.)	P	L	W	P/L	
755	Puan													
756	Rivadavia	27,4	9,5	360	67,4	61,8	5,8	7,0	77	86	92	267	0,94	0,556
757	Saavedra	31,6	11,2	341	60,4	66,4	5,8	7,2	46	96	105	304	0,92	0,461
758	Saavedra	33,2	11,8	237	64,2	62,3	6,4	5,5	93	77	146	324	0,53	0,604
761	Salliquelo	27,0	9,2	301	61,6	60,1	5,0	8,6	51	89	93	292	0,96	0,531
762	Tornquist	34,3	12,0	377	67,4	59,1	7,5	9,7	56	70	134	312	0,53	0,609
763	Tornquist	35,2	12,0	385	66,2	63,3	10,0	11,0	52	98	131	429	0,75	0,692
764	Tres Lomas	29,5	10,2	269	60,3	61,9	2,7	6,8	67	89	90	267	0,98	0,634
765	Villarino	29,3	10,1	277	60,1	60,4	2,2	9,4	43	102	94	355	1,09	0,571

Noroeste del País



Resultados del Análisis Comercial e Industrial

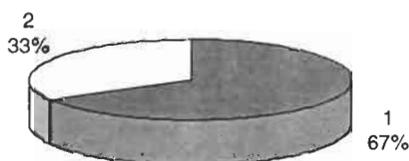
Muestras Conjunto por localidad. Promedios ponderados por tonelaje.

NOA
Trigo Pan

Análisis de Granos	Mínimo	Máximo	Promedio	Desvío estándar	Coefficiente Variación
Peso Hectolítrico (kg/hl)	80,15	83,05	81,72	1,46	0,02
Total Dañados (%)	0,04	0,77	0,46	0,38	0,82
Materias Extrañas (%)	0,17	0,82	0,46	0,33	0,73
Granos Quebrados y/o Chuzos (%)	0,32	1,04	0,69	0,36	0,53
Granos Panza Blanca (%)	0,18	6,94	4,44	3,71	0,84
Proteínas (Base 13,5% H ^o) (%)	10,4	13,3	11,8	1,45	0,12
Peso de 1000 Granos Tal Cual (gr.)	35,00	37,20	35,90	1,12	0,03
Cenizas (s.s.s.) (%)	1,590	1,990	1,740	0,221	0,13

Total dañados comprendido por 0,04% verdes, 0,02% helados, 0,06% brotados y 0,03% calcinados. No hubo daños por carbón.

Distribución por Grados



Análisis de la Harina		Mínimo	Máximo	Promedio	Desvío estándar	Coefficiente Variación
MOLIENDA	Gluten Húmedo (%)	25,4	33,5	33,5	4,4	0,13
	Gluten Seco (%)	9,4	12,3	10,5	1,6	0,13
	Falling Number (seg)	259	350	296	48	0,14
	Rto. Harina (%)	61,0	67,7	64,1	3,4	0,05
	Cenizas (s.s.s.) (%)	0,560	0,620	0,590	0,033	0,06
FARINOGRAMA	Absorción de Agua (14 % H ^o) (%)	60,0	61,4	60,7	0,7	0,01
	Tiempo de Desarrollo (min.)	2,2	32,7	13,6	16,64	0,51
	Estabilidad (min.)	4,7	40,8	17,8	19,98	0,49
	Aflojamiento (12 min.)	12	72	48,7	32,1	0,77
ALVEOGRAMA	P (mm)	99	117	105	10,4	0,10
	L (mm)	66	135	93	36,7	0,27
	W (Joules x 10-4)	261	465	334	114	0,25
	P / L	0,74	1,79	1,26	0,53	0,42

Estos resultados fueron elaborados en base a 3 muestras conjunto.

Datos relativos de las Provincias relevadas

En Salta y Tucumán, la producción triguera fue de 141.000 tn., que representan el 1,02 % sobre el total nacional para la campaña. A los fines de este informe fueron muestreadas 14.000 tn, el 9,9 % de la producción regional.

IDENTIFICACIÓN DE LA MUESTRA		ANÁLISIS DE GRANOS								
Número de Muestra	Localidad, partido o departamento	Grado	Peso Hectolítico (Kg/hl)	Total Dañados (%)	Materias Extrañas (%)	Granos quebrados y/o chuzos (%)	Granos Panza Blanca (%)	Proteína (s/b 13.5 %H.) (%)	Peso de Mil Granos (gr.) Tal Cual	Cenizas (s.s.s.) (%)
NOA	Graneros	1	83,05	0,57	0,17	0,32	6,19	10,4	35,70	1,590
NOA	Salta	2	80,15	0,04	0,82	1,04	0,18	13,3	35,00	1,998

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% ^{H₂O})	T.D. (min.)	Estab. (min.)	Afloj. (12 min.)	P	L	W	P/L	
NOA	La Cocha	26,5	9,8	279	67,7	61,4	2,2	4,7	72	117	66	275	1,79	0,620
NOA	Graneros	25,4	9,4	259	63,7	60,0	5,9	7,9	62	99	79	261	1,25	0,565
NOA	Salta	33,5	12,3	350	61,0	60,6	32,7	40,8	12	99	135	465	0,74	0,560

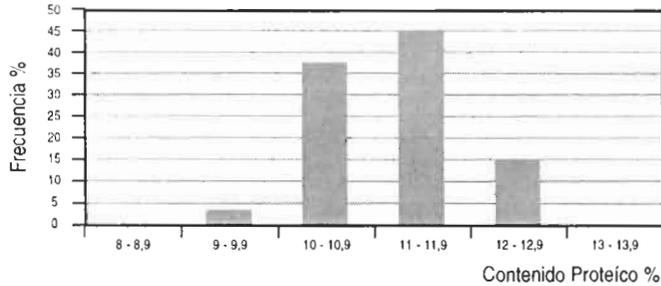
Contenido Proteico

Distribución por Rangos

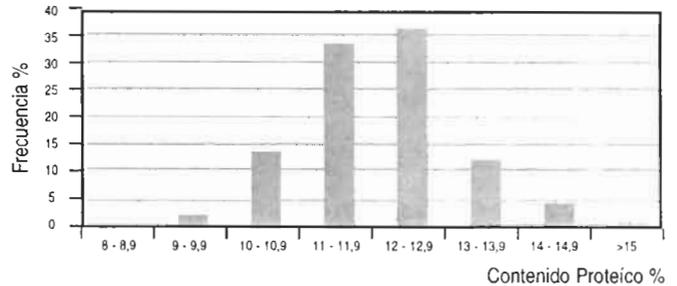
Resultados obtenidos sobre 4430 Muestras Primarias



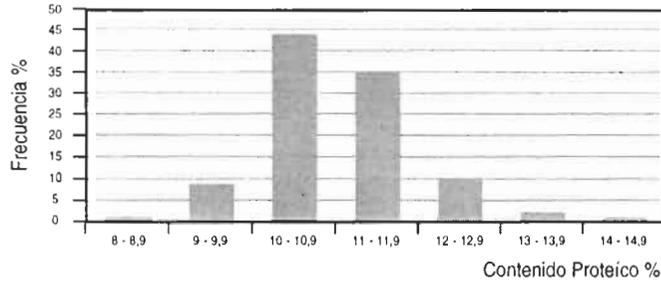
SUBREGIÓN I - Nº de Muestras: 146



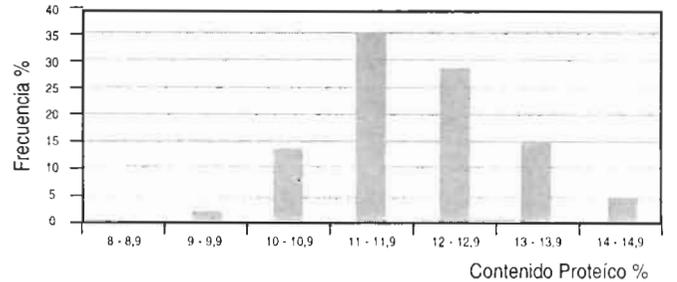
SUBREGIÓN IV - Nº de Muestras: 919



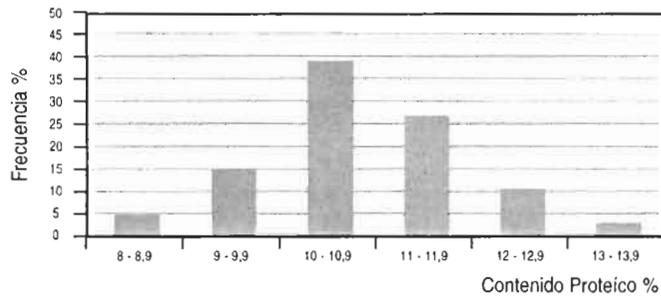
SUBREGIÓN II NORTE - Nº de Muestras: 878



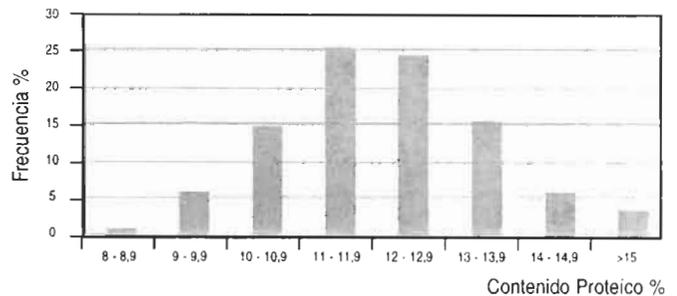
SUBREGIÓN V NORTE - Nº de Muestras: 158



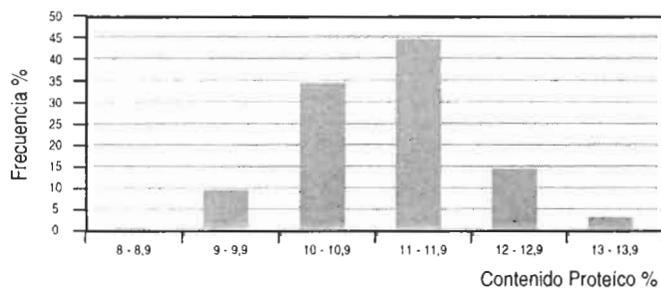
SUBREGIÓN II SUD - Nº de Muestras: 775



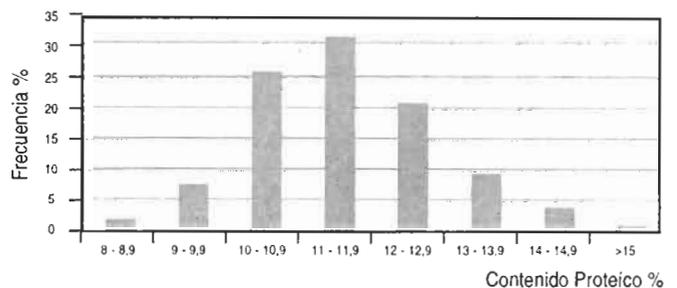
SUBREGIÓN V SUD - Nº de Muestras: 1044



SUBREGIÓN III - Nº de Muestras: 510



NACIONAL - Nº de Muestras: 4.430



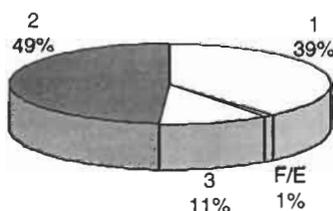
Promedios Nacionales

Resultados del Análisis Comercial e Industrial

Muestras Conjunto por localidad. Promedios ponderados por tonelaje.

Análisis de Granos	Mínimo	Máximo	Promedio	Desvío estándar	Coefficiente Variación
Peso Hectolítrico (kg/hl)	75,20	86,60	80,80	2,10	0,03
Total Dañados (%)	0,00	3,67	0,77	0,76	0,99
Materias Extrañas (%)	0,03	2,16	0,37	0,29	0,78
Granos Quebrados y/o Chuzos (%)	0,21	3,28	1,19	0,50	0,42
Granos Panza Blanca (%)	0,00	11,00	1,50	1,69	1,13
Proteínas (Base 13,5% H°) (%)	9,8	13,8	11,5	0,8	0,07
Peso de 1000 Granos Tal Cual (gr.)	26,4	38,6	33,4	2,2	0,07
Cenizas (s.s.s.) (%)	1,390	2,142	1,768	0,141	0,08

Distribución por Grados



Análisis de la Harina		Mínimo	Máximo	Promedio	Desvío estándar	Coefficiente Variación
MOLIENDA	Gluten Húmedo (%)	20,7	36,7	26,6	3,2	0,12
	Gluten Seco (%)	7,1	12,3	9,5	1,0	0,11
	Falling Number (seg)	237	454	360	40	0,11
	Rto. Harina (%)	50,2	74,4	64,6	4,0	0,06
	Cenizas (s.s.s.) %	0,379	0,850	0,556	0,078	0,14
FARINOGRAMA	Absorción de Agua (14 % H°) (%)	55,7	66,4	60,6	1,9	0,03
	Tiempo de Desarrollo (min.)	1,5	44,9	8,4	7,2	0,86
	Estabilidad (min.)	1,7	53,6	15,4	11,4	0,74
	Aflojamiento (12 min.)	2	93	41	18	0,44
ALVEOGRAMA	P (mm)	67	162	105	15	0,14
	L (mm)	38	146	81	21	0,26
	W (Joules x 10-4)	179	443	298	60	0,20
	P / L	0,53	3,98	1,42	0,56	0,40

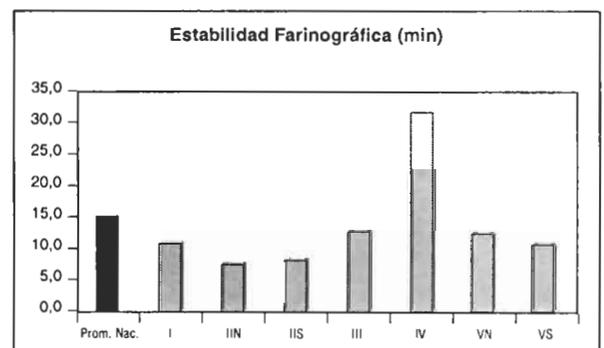
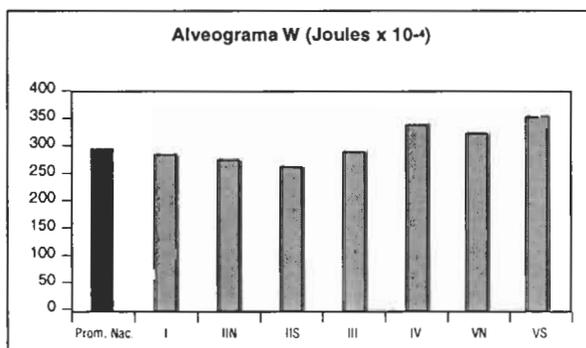
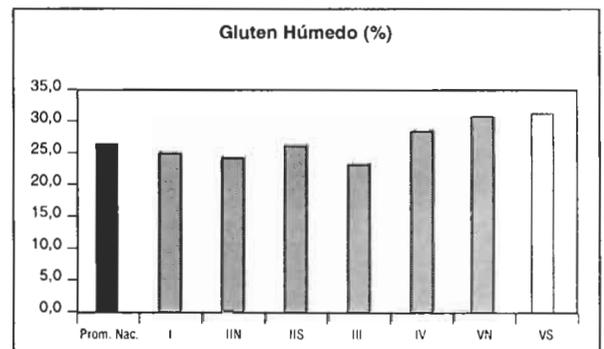
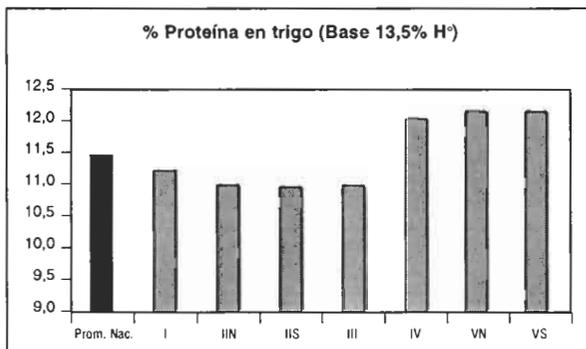
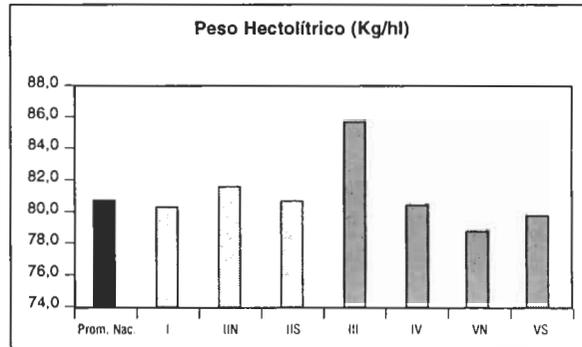
Base de Ponderación: Tonelaje de la producción muestreada por Subregión según cuadro de la página N° 6.

Promedios Nacionales y de Subregiones

Gráficos Comparativos

Promedios Nacionales
Trigo Pan

Muestras Conjunto por localidad. Promedios ponderados por tonelaje.



Análisis Estadístico de la Campaña 1999/2000

Elaborado por la Ing. Agr. Nelly Salomón, Departamento de Agronomía, Universidad Nacional del Sur

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 diferentes 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%.

Comparación de medias entre Subregiones:

Subreg.	Nº Muestras	Peso Hectolítrico	Subreg.	Total Dañados	Subreg.	Materias Extrañas	Subreg.	Granos Quebrados
III	15	85,69 a	V Norte	0,00a	IV	0,23a	II Sud	0,67a
II Norte	48	81,85 b	III	0,31ab	III	0,25ab	III	0,73a
II Sud	42	80,87 bc	I	0,39ab	II Norte	0,26ab	IV	1,27b
I	14	80,46 cd	II Norte	0,42ab	I	0,28ab	II Norte	1,30b
IV	59	80,27 cd	IV	0,65bc	V Norte	0,28ab	V Sud	1,38b
V Sud	47	79,44 de	V Sud	1,12cd	II Sud	0,47b	V Norte	1,44b
V Norte	9	78,19 e	II Sud	1,52d	V Sud	0,72c	I	1,64b

Subreg.	Granos Panza Blanca	Subreg.	Proteína	Subreg.	Peso Mil Granos	Subreg.	Ceniza Grano
I	0,00a	V Norte	12,2a	III	34,73a	III	1,552 a
V Norte	0,10a	V Sud	12,1a	II Sud	34,38ab	IV	1,677 b
III	0,97ab	IV	12,0a	IV	33,76ab	I	1,741 bc
IV	1,42ab	I	11,2b	V Sud	33,44ab	II Sud	1,744 bc
II Sud	1,47ab	II Norte	11,0b	I	33,11ab	II Norte	1,811c
II Norte	1,65bc	III	10,9b	II Norte	32,50bc	V Sud	1,914 d
V Sud	2,50bc	II Sud	10,9b	V Norte	30,91c	V Norte	1,944 d

Subreg.	Nº Muestras*	Gluten Húmedo	Subreg.	Gluten Seco	Subreg.	Rto. Harina	Subreg.	Falling Number
V Norte	9	30,1 a	V Norte	10,7 a	I	66,4 a	II norte	403 a
V Sud	44	29,9 a	V Sud	10,2 ab	II Sud	66,4 a	I	395 a
IV	58	27,23 b	IV	9,9 bc	IV	65,9 a	III	387 a
II Sud	42	25,6 bc	II Sud	9,4 cd	III	65,5 a	IV	356 b
I	14	25,2 c	I	8,9 de	V Sud	64,0 a	V Sud	347 bc
II Norte	48	24,4 cd	II Norte	8,6 e	II Norte	63,3 a	II sud	326 cd
III	15	23,0 d	III	8,3 e	V Norte	59,4 b	V Norte	317 d

* El número de datos difiere del cuadro anterior, ya que ciertas muestras eran insuficientes para realizar las pruebas en harina.

Subreg.	Ceniza Harina	Subreg.	Absorción Agua	Subreg.	Tiempo Desarrollo	Subreg.	Estabilidad
III	0,440 a	V Norte	63,0 a	IV	15,2 a	II Sud	9,3 a
IV	0,520 bc	II Norte	62,0 ab	V Norte	9,7 ab	II Norte	9,4 a
II Sud	0,570 bc	V Sud	61,8 ab	III	8,3 b	I	11,1 a
V Norte	0,570 bc	I	60,8 bc	V Sud	6,4 b	V Sud	11,4 a
II Norte	0,590 c	III	60,1 cd	I	6,3 b	III	13,0 a
V Sud	0,590 c	II Sud	59,9 cd	II Sud	6,1 b	V Norte	13,7 a
I	0,620 c	IV	59,9 d	II Norte	4,2 b	IV	30,3 b

Subreg.	Aflojamiento	Subreg.	P	Subreg.	W	Subreg.	P/L	Subreg.	L
IV	22 a	II Sud	97 a	V Sud	343 a	V Sud	1,02 a	II Norte	64 a
V Norte	41 b	V Sud	99 a	IV	343 a	IV	1,23 a	II Sud	73 ab
II Norte	44 b	III	103 ab	V Nor.	318 ab	III	1,40 ab	V Norte	75 ab
III	45 b	IV	103 ab	I	280 bc	I	1,42 ab	III	76 ab
I	48 b	I	108 ab	III	278 c	II Sud	1,46 abc	I	79 ab
V Sud	49 b	II Norte	113 bc	II Norte	260 cd	V Norte	1,77 c	IV	87 bc
II Sud	50 b	V Norte	123 c	II Sud	235 d	II Norte	1,88 c	V Sud	102 c

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"

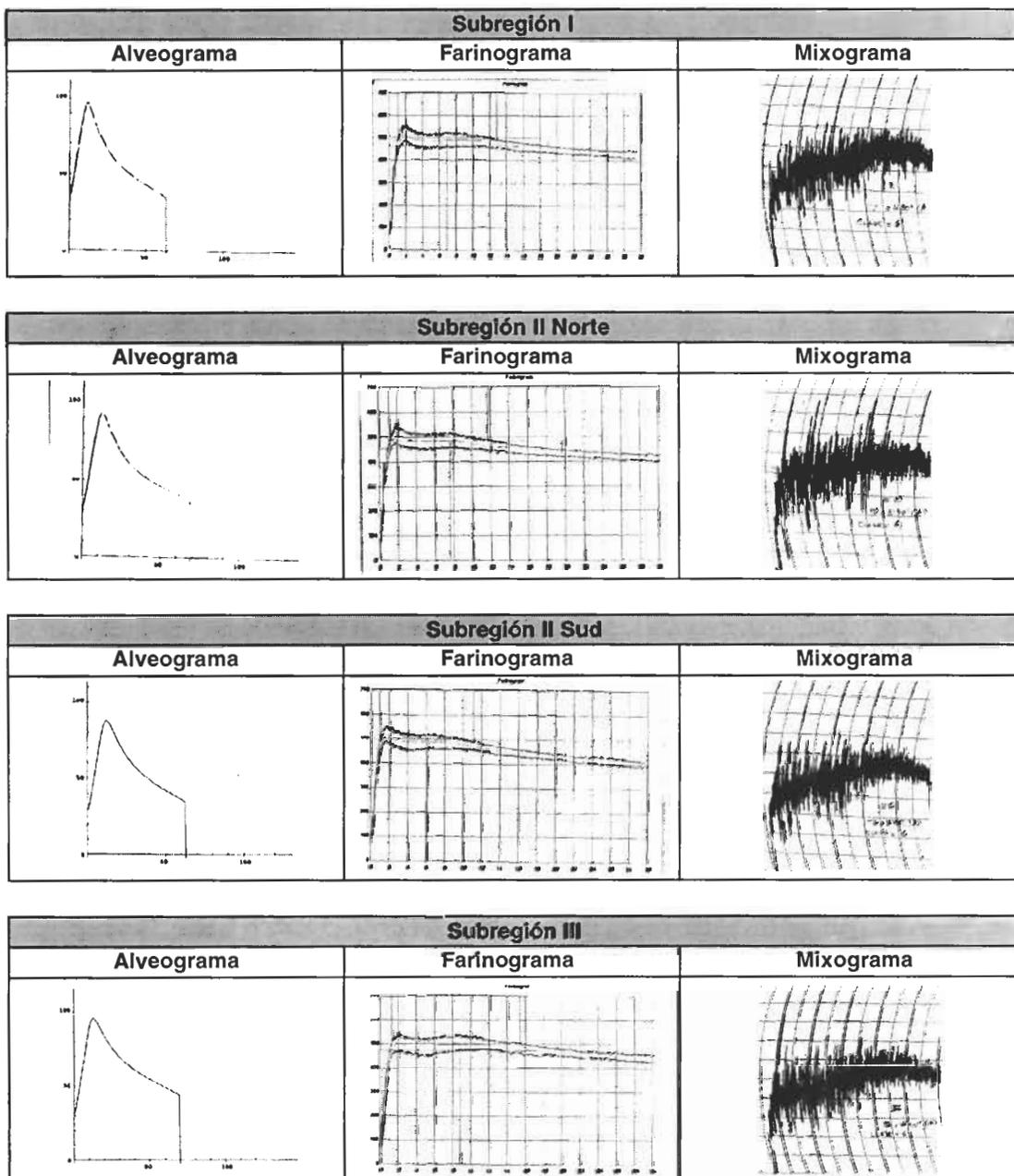
Resultados de los Análisis Efectuados

Muestras del
Conjunto de cada
Subregión
TRIGO PAN

Parámetros	Subregiones							Promedio Ponderado	
	I	II N	II S	III	IV	V N	V S		
GRANO	Peso Hectolítrico (kg/hl)	80,50	81,80	80,80	85,70	80,35	77,70	79,45	80,79
	Peso 1000 Granos. Tal Cual (gr.)	29,40	31,60	34,30	36,00	32,00	31,10	33,62	32,72
	Cenizas (s.s.s.) (%)	1,770	1,842	1,745	1,540	1,685	1,964	1,922	1,780
	Proteína (base 13.5% H ^o) (%)	11,2	11,1	10,9	11,1	12,0	12,6	12,1	11,6
Mo lienda	Rendimiento (%)	66,1	66,1	64,6	64,1	63,9	68,4	62,3	64,6
	Cenizas (s.s.s.) (%)	0,601	0,591	0,503	0,489	0,495	0,606	0,585	0,544
HARINA	Humedad (%)	13,5	13,7	14,6	14,1	14,4	14,3	13,8	14,1
	Gluten Húmedo (%)	24,6	25,2	24,1	23,9	27,7	28,4	28,0	26,2
	Gluten Seco (%)	9,2	9,3	8,9	8,8	10,0	10,2	10,0	9,5
	Falling Number (seg)	370	355	364	373	371	354	359	364
	Zeleny Test (cc)	30	33	33	33	45	35	41	37
	Farinograma								
	Absorción Agua (%)	60,2	59,5	60,4	59,4	57,4	61,4	59,0	59,2
	Tiempo desarrollo (min)	6,9	7,6	6,2	8,8	15,0	7,5	8,5	9,4
	Estabilidad (min)	11,8	10,6	10,1	14,1	36,5	10,3	13,9	17,9
	Alojamiento	40	51	53	40	8	63	42	38,0
	Mixograma								
	Tiempo de desarrollo (min)	4'00" (A)	3'30" (A)	3'40" (A)	4'10" (A)	4'50" (A+)	3'40" (A)	4'30" (A)	4' 08"
	Clase	6	6	6	6	6	6	6	6
	Alveograma								
	P (mm)	107	102	97	105	110	111	99	104
	L (mm)	63	69	63	70	77	74	88	73
	G	17,6	18,4	17,6	18,6	19,5	19,0	20,8	18,9
	W (Joules x 10-4)	240	259	228	290	344	303	327	291
	P / L	1,70	1,49	1,54	1,50	1,42	1,51	1,13	1,43
	Panificación Experimental								
	Absorción (%)	61,0	61,0	61,0	62,0	62,0	62,5	62,5	61,7
	Tiempo amasado (min)	3'00'	3'30"	3'00"	3'30"	3'30"	3'00"	4'00"	3' 24"
	Tiempo fermentación (min)	160'	160'	160'	160'	160'	160'	160'	160'
Volumen pan (cc)	580	600	590	610	735	655	670	647	
Vol. Específico	4,6	4,8	4,7	4,9	6,0	5,1	5,2	5,2	

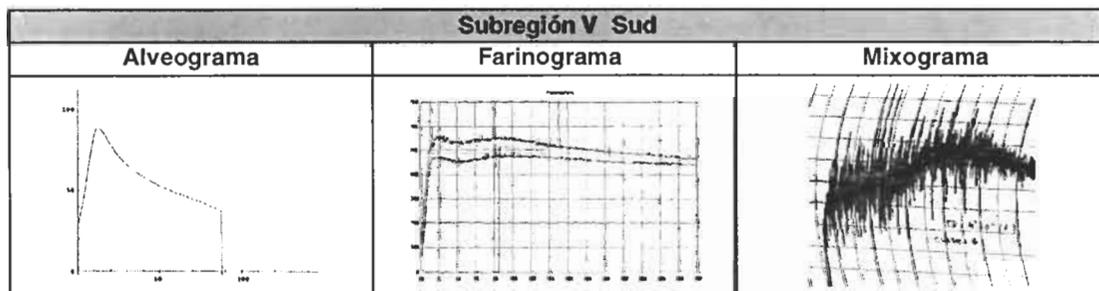
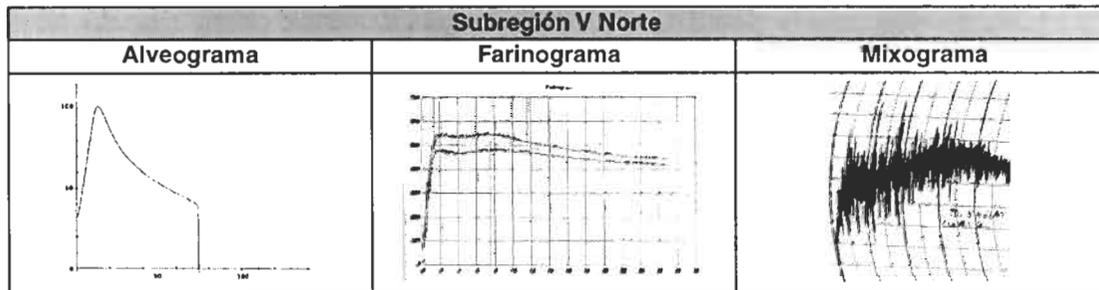
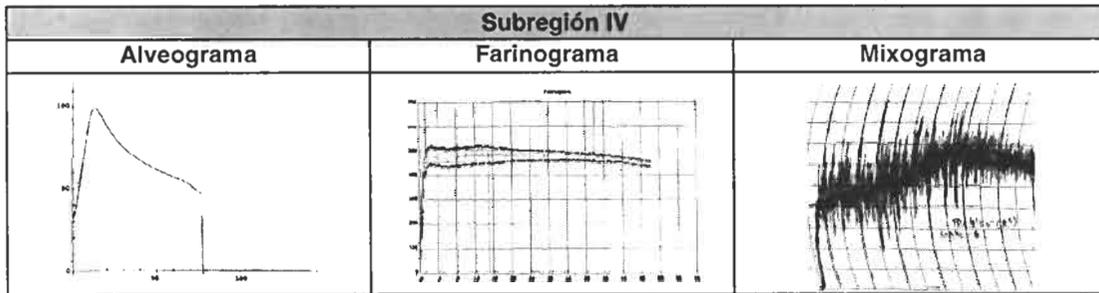
Base de Ponderación: Tonelaje de la producción muestreada por Subregión según cuadro de la página N° 6.

Resultados de los Análisis Efectuados



Resultados de los Análisis Efectuados

Muestras del
Conjunto de cada
Subregión
TRIGO PAN



TRIGO FIDEO

Triticum turgidum var. durum L.

Organización y Metodología

Las instituciones responsables de la elaboración del Informe Institucional de la Calidad del Trigo Argentino decidieron incluir el relevamiento de la calidad industrial del trigo candeal o fideo a partir de la campaña 99/00.

Si bien 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), representa una opción tradicional para un grupo interesante de productores.

Campaña 99/00

Área sembrada (ha)	69.800
Área cosechada (ha)	69.800
Rendimiento (qq/ha)	26
Producción (tn)	181.500

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, con representatividad de las distintas localidades productivas. Se muestreó aproximadamente un 30% de la producción, obteniéndose en total 22 conjuntos.

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

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 de Análisis de calidad

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.

Trigo Fideo

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 centrífuga fuerza el paso del gluten a través de un tamiz construido especialmente. La cantidad de gluten que atraviesa el tamiz es un indicador de las características del gluten.

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

FARINOGRAMA (Farinógrafo Brabender)

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

Se calcula:

Tiempo de desarrollo (minutos).

Nivel de Energía= Altura máxima (UF)/20 + Superficie (cm²).

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

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

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

LIBRE DE INSECTOS Y/O ARACNIDOS VIVOS

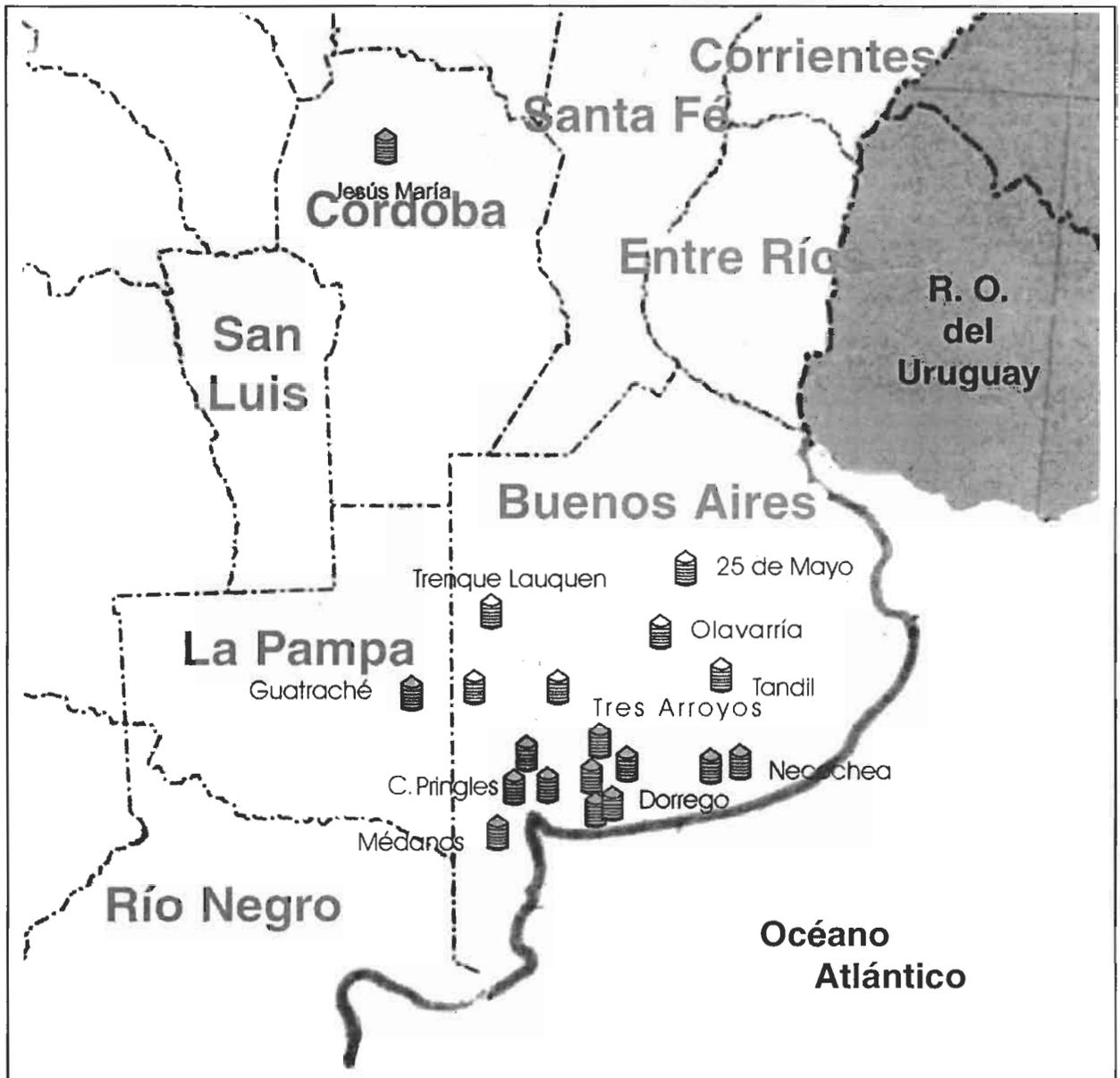
(1) Son todos aquellos granos o pedazos de granos de trigo fideo que pasen por una zaranda de agujeros acanalados de 1,6 mm. de ancho por 9,5 mm de largo, excluidos los granos o pedazos de grano de trigo fideo dañado.
(2) Bonificaciones y rebajas sobre el precio del grado 2.

ARBITRAJES ESTABLECIDOS DESCUENTOS SOBRE EL PRECIO (SEGUN INTENSIDAD).

Punta Negra por carbón desde 1% a 4%.

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

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



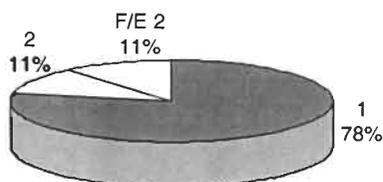
Resultados del Análisis Comercial e Industrial

Muestras Conjunto por localidad.

Análisis de Granos	Mínimo	Máximo	Promedio	Desvío estándar	Coefficiente Variación
Peso Hectolítrico (kg/hl)	77,25	80,35	79,22	0,98	0,01
Total Dañados (%)	0,16	0,80	0,46	0,22	0,48
Materias Extrañas (%)	0,12	0,76	0,37	0,18	0,47
Granos Quebrados y/o Chuzos (%)	0,88	2,36	1,33	0,45	0,34
Vitreosidad (%)	21	76	60	18	0,31
Trigo Pan (%)	0,32	2,58	1,40	1,00	0,71
Proteínas (Base 13,5% H ^o) (%)	11,8	14,2	13,0	0,7	0,05
Peso de 1000 Granos Tal Cual (gr.)	42,10	52,80	46,22	3,04	0,07
Cenizas (s.s.s.) (%)	1,542	1,930	1,714	0,121	0,07

Total Dañados comprendido por 0,14 % de granos brotados, 0,07 % de roídos por isoca, 0,07 % de germen roído y 0,04 % de calcinados

Distribución por Grados



Ref. F/E: Fuera de Estándar

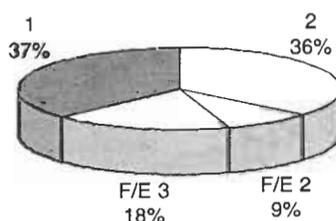
Análisis de la Harina		Mínimo	Máximo	Promedio	Desvío estándar	Coefficiente Variación
MOLIENDA	Gluten Húmedo (%)	26,7	35,0	30,8	2,4	0,08
	Color (b)	20,5	26,3	23,8	1,6	0,07
	Falling Number (seg)	438	520	462	24	0,05
	Gluten Index (%)	59	79	69	6	0,09
FARINOGRAMA	Nivel de Energía	39,9	66,8	49,1	7,6	0,16
	Aflojamiento (%)	18	39	31	6	0,19

Estos resultados fueron elaborados en base a 9 muestras conjunto.

Análisis de Granos	Mínimo	Máximo	Promedio	Desvío estándar	Coefficiente Variación
Peso Hectolítrico (kg/hl)	72,30	80,35	77,83	2,34	0,03
Total Dañados (%)	0,30	2,96	1,07	0,78	0,73
Materias Extrañas (%)	0,26	1,56	0,68	0,37	0,54
Granos Quebrados y/o Chuzos (%)	0,58	2,44	1,53	0,56	0,37
Vitreosidad (%)	28	78	51	16	0,31
Trigo Pan (%)	0,36	3,32	1,44	0,90	0,62
Proteínas (Base 13,5% H°) (%)	10,1	14,7	12,7	1,3	0,10
Peso de 1000 Granos Tal Cual (gr.)	43,65	55,56	48,24	3,25	0,07
Cenizas (s.s.s.) (%)	1,609	1,990	1,791	0,120	0,07

Total Dañados comprendido por 0,07 % de granos helados, 0,39 % de granos brotados, 0,29 % de roídos por isoca, 0,13 % de germen roído y 0,12 % de calcinados.

Distribución por Grados



Ref. F/E: Fuera de Estándar

Análisis de la Harina		Mínimo	Máximo	Promedio	Desvío estándar	Coefficiente Variación
MOLIENDA	Gluten Húmedo (%)	24,0	33,2	29,5	3,1	0,11
	Color (b)	21,3	27,1	23,7	1,8	0,07
	Falling Number (seg)	392	509	454	34	0,08
	Gluten Index (%)	53	81	65	10	0,17
FARINOGRAMA	Nivel de Energía	34,5	45,4	40,4	3,8	0,09
	Aflojamiento (%)	30	40	35	3	0,09

Estos resultados fueron elaborados en base a 11 muestras conjunto.

Apéndice de Muestras Conjunto por Localidad.

IDENTIFICACIÓN DE LA MUESTRA				ANÁLISIS DE GRANOS								
Número de Muestra	Subregión	Localidad, partido o departamento	Grado	Peso Hectolítico (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 (s.s.s.) (%)
6157	II S	25 de Mayo	1	80,15	0,56	0,36	1,18	64	1,98	12,3	47,47	1,730
6149	IV	Necochea	1	79,90	0,38	0,40	1,20	41	1,84	13,3	46,68	1,723
6158	IV	Necochea	2	79,90	0,66	0,76	2,36	73	2,58	12,5	46,50	1,636
6170	IV	Olavarría	F/E2	77,25	0,66	0,30	1,24	21	0,34	12,7	42,10	1,930
6159	IV	Tandil, Balcarce	1	80,35	0,36	0,38	0,88	76	2,46	11,8	45,93	1,697
6150	IV	Tres Arroyos	1	79,90	0,54	0,38	1,34	75	2,38	13,1	48,35	1,542
6151	IV	Tres Arroyos	1	79,25	0,16	0,12	0,96	73	0,32	13,5	44,93	1,678
6163	IV	Tres Arroyos	1	79,25	0,80	0,38	1,48	56	0,58	12,8	52,80	1,881
6155	IV	Tres Arroyos	1	78,15	0,24	0,42	1,50	60	1,76	13,3	44,06	1,640
6169	IV	Tres Arroyos	1	79,00	0,30	0,22	1,00	66	0,32	14,2	44,60	1,695
6161	V N	Abburra/Jesús María	2	80,80	1,54	0,58	1,18	68	2,58	12,7	49,54	1,632
6152	V S	Cnel. Dorrego	1	79,00	0,66	0,26	0,80	66	1,60	12,9	49,98	1,609
6154	V S	Cnel. Dorrego	1	78,60	0,58	0,68	0,58	63	1,30	12,8	47,98	1,638
6162	V S	Cnel. Dorrego	1	79,00	0,68	0,74	1,38	53	0,86	13,5	47,87	1,678
6153	V S	Cnel. Pringles, Cl. Suárez	1	79,70	0,36	0,54	1,20	78	1,06	12,6	47,23	1,870
6156	V S	Cnel. Pringles, Cl. Suárez	2	80,35	0,30	0,50	1,54	40	2,16	10,1	55,56	1,776
6164	V S	Cnel. Pringles, Cl. Suárez	F/E3	74,55	1,04	0,72	1,34	31	0,94	14,7	44,17	1,862
6167	V S	Cnel. Pringles, Cl. Suárez	F/E2	78,15	1,96	0,68	1,66	44	3,32	13,1	50,21	1,990
6160	V S	Guatraché	2	78,15	1,16	0,28	1,76	40	2,52	14,1	43,65	1,744
6165	V S	Guatraché	2	78,15	0,80	1,08	1,86	63	0,50	12,3	49,16	1,777
6166	V S	Médanos	2	78,15	1,22	0,48	2,44	63	0,36	11,6	48,88	1,832
6168	V S	Trenquen Lauquen	F/E3	72,30	2,96	1,56	2,28	28	1,26	11,7	45,93	1,929
6169	V S	Mayor Buratovich	F/E2	76,55	1,20	0,72	2,54	30	1,36	11,4	50,42	1,881

Apéndice de Muestras Conjunto por Localidad.

IDENTIFICACIÓN DE LA MUESTRA			ANÁLISIS DE SÉMOLA					
Número de Muestra	Subregión	Localidad, partido o departamento	Falling Number (seg)	Color (b)	Gluten (%)	Gluten Index (%)	FARINOGRAMA	
							Nivel Energía	Aflojamiento (%)
6157	II S	25 de Mayo	445	24,0	28,5	71	39,6	33
6149	IV	Necochea	470	24,6	31,3	59	50,6	39
6158	IV	Necochea	443	23,9	28,4	72	39,9	31
6170	IV	Olavarría	466	26,3	31,0	66	53,4	29
6159	IV	Tandil, Balcarce	459	24,3	26,7	76	48,3	29
6150	IV	Tres Arroyos	451	23,0	30,2	70	46,3	34
6151	IV	Tres Arroyos	450	24,6	32,3	63	45,6	33
6163	IV	Tres Arroyos	464	20,5	30,3	73	47,2	30
6155	IV	Tres Arroyos	438	23,5	32,3	65	44,0	37
6169	IV	Tres Arroyos	520	23,9	35,0	79	66,8	18
6161	V N	Abburra/Jesús María	488	22,6	29,4	87	43,8	35
6152	V S	Cnel. Dorrego	486	23,0	31,0	76	41,6	34
6154	V S	Cnel. Dorrego	449	24,7	30,3	59	42,0	35
6162	V S	Cnel. Dorrego	489	24,1	32,5	53	44,1	30
6153	V S	Cnel. Pringles, Cnel Suárez	480	24,8	31,4	68	42,0	35
6156	V S	Cnel. Pringles, Cnel Suárez	440	21,3	24,0	53	35,1	34
6164	V S	Cnel. Pringles, Cnel Suárez	509	25,3	32,7	62	42,4	32
6167	V S	Cnel. Pringles, Cnel Suárez	446	22,1	30,2	53	41,0	40
6160	V S	Guatraché	443	27,1	33,2	81	45,4	38
6165	V S	Guatraché	445	22,9	26,9	80	40,8	35
6166	V S	Médanos	415	23,9	25,8	73	34,5	31
6168	V S	Trenquen Lauquen	392	21,5	26,6	60	35,0	38
6169	V S	Mayor Buratovich (*)						

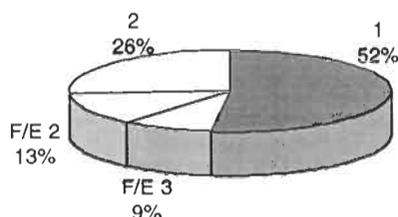
* Cantidad insuficiente de muestra para realizar las pruebas

Promedios Trigo Fideo

Resultados de los Análisis.

Análisis de Granos	Mínimo	Máximo	Promedio	Desvío estándar	Coefficiente Variación
Peso Hectolítrico (kg/hl)	72,30	80,80	78,55	1,95	0,02
Total Dañados (%)	0,16	2,96	0,71	0,64	0,90
Materias Extrañas (%)	0,12	1,56	0,49	0,31	0,64
Granos Quebrados y/o Chuzos (%)	0,58	2,54	1,38	0,53	0,39
Vitreosidad (%)	21	78	58	17	0,30
Trigo Pan (%)	0,32	3,32	1,51	0,89	0,59
Proteínas (Base 13,5% H°) (%)	10,1	14,7	12,9	1,0	0,08
Peso de 1000 Granos Tal Cual (gr.)	42,10	55,56	47,51	3,12	0,07
Cenizas (s.s.s.) (%)	1,542	1,990	1,741	0,121	0,07

Distribución por Grados



Ref. F/E: Fuera de Estándar

Análisis de la Harina		Mínimo	Máximo	Promedio	Desvío estándar	Coefficiente Variación
MOLIENDA	Gluten Húmedo (%)	24,0	35,0	30,0	2,7	0,09
	Color (b)	20,5	27,1	23,7	1,6	0,07
	Falling Number (seg)	392	520	459	29	0,06
	Gluten Index (%)	53	87	68	10	0,14
FARINOGRAMA	Nivel de Energía	34,5	66,8	44,1	6,9	0,16
	Aflojamiento (%)	33	18	40	5	0,14

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

PROVINCIA DE BUENOS AIRES

LOCALIDAD	DENOMINACIÓN
Alberti	Rivara S.A.
América	El Indio S.A.
América	Prunder S.A.
Ascención	Coop. Agrícola Ganadera Ltda. de Ascención
Azul	Cooperativa Agraria de Azul Ltda.
Baigorrita	Italsem S.A.
Bajo Hondo	A.C.A. Acopio Bajo Hondo
Balcarce	Acopio Balcarce S.A.
Balcarce	Scorziello y Galella S.A.
Banderoló	Banderoló Cereales S.R.L.
Benito Juárez	Campoamor S.A.
Bolívar	Cooperativa Agropecuaria de Bolívar Ltda.
Bragado	La Bragadense S.A.
Cabildo	Cooperativa Agrícola Ganadera e Industrial Sombra de Toro Ltda.
Carhué	Cooperativa Agrícola Ganadera Ltda. de Adolfo Alsina
Carlos Casares	Tomás Hnos. y Cía. S.A.
Carmen de Areco	Cooperativa Agropecuaria de Carmen de Areco Ltda.
Carmen de Patagones	Cooperativa Agrícola, Ganadera e Industrial de Patagones y Viedma
Coronel Dorrego	Casa Balda S.A.
Coronel Pringles	Pucará S.A.
Coronel Suárez	Agro Coronel Suárez S.A.
Coronel Suárez	Cooperativa Agropecuaria Gral. San Martín Ltda. de Cnel. Suárez
Chacabuco	Trigalia S.A.
Chacabuco	Molino Chacabuco S.A.
Chivilcoy	Cooperativa Agrícola Ganadera de Chivilcoy Ltda.
Daireaux	Camafer S.A.
Dudignac	Coop. Agrícola Ganadera de Dudignac Ltda.
General Belgrano	Barensi S.A.C.I.F.I.A.
General Lamadrid	Productores de General Lamadrid S.A.
General Pinto	Rucamalén S.A.
General Viamonte	Cooperativa Rural de General Viamonte Ltda.
General Villegas	Sigra Villegas S.A.
Gonzáles Chaves	Ernesto Crespo e Hijos S.C.
Gonzáles Chaves	Hugo N. Flori

LOCALIDAD

Guaminí
Henderson
Junín
Junín
Lartigau
Licenciado Matienzo
Lobos
Lobería
Lobería
Lobería
Médanos
Navarro
Necochea
Necochea
Necochea
Necochea
Necochea
Necochea
Necochea
Nueve de Julio
Nueve de Julio
Olavarría
Pellegrini
Piedritas
Piedritas
Pigüé
Pigüé
Pirovano
Puán
Puán
Quequén
Rauch
Rojas
Salto
San Antonio de Areco
San Cayetano
San Nicolás
San Pedro
San Sinena
Salliqueló
Stroeder
Suipacha
Tandil
Tandil
Tres Arroyos
Tres Arroyos

DENOMINACIÓN

Cooperativa Agrícola Ganadera Guaminí Ltda.
Cooperativa Agropecuaria El Progreso Ltda. Henderson
Junarsa S.A.C.I.F.A.
Molino Muscariello Hnos.
Cooperativa Agrícola y Ganadera de Lartigau Ltda.
Cantabria S.A.
Biroccio Cereales
Barón y Cía S.A.
Forner Hnos. S.A.
Pedro Ramón Cabeza S.A.
Barraca Mitre S.A.
Omar Echeverry S.R.L.
Alea
Cooperativa Agropecuaria General Necochea Ltda.
Dorrego, López y Noves S.A.
Evasio Marmetto S.A.
Fernández Candia, Caraffo, Premrou S.A.
Juan L. Iriberrí
Pro-Agro
Ceres Agropecuaria S.A.
Ruta Cereales
A.C.A. Acopio Olavarría
Espagro S.A.
Depetris, Acosta y Cía. S.R.L.
Semillera Fuertes S.A.
La Alianza Cooperativa Agrícola Ganadera Ltda.
Molino Cañuelas
Oscar A. Gallo y Cía. S.R.L.
Cooperativa Agrícola Ganadera Ltda. De Puán
Torre Hnos. S.A.
Promotora Agropecuaria
Cooperativa Agropecuaria e Industrial de Rauch Ltda.
Gear S.A.
Ferias del Norte S.A.C.I.A.
El Sembrador S.A.
Molino Balatón
Cooperativa Agrícola Ltda. Conesa
Ramón Rosa y Cía S.A.
Hernán C. Gutiérrez
Ganadera Salliqueló S.A.
Cooperativa Agropecuaria de Stroeder Ltda.
Coincer S.A.
Cooperativa Agropecuaria de Tandil Ltda.
Usandizaga, Perrone y Juliarena S.A.
Cooperativa Agraria de Tres Arroyos Ltda.
La Pampa Coop. Agrícola Ganadera de Colonización y
Consumo Ltda.

LOCALIDAD

Tres Arroyos
Tres Lomas
Tornquist
Veinticinco de Mayo
Villalonga

DENOMINACIÓN

Cooperativa Rural Ltda. Alfa de Tres Arroyos
Morero Semillas
Cooperativa Rural Ltda. de Tornquist
Cereales Veinticinco de Mayo
Novick y Cía. S.A.

- Centro de Acopiadores de Cereales
- Centro de Acopiadores de Cereales de Daireaux
- Centro de Acopiadores de Cereales de Tres Arroyos
- Centro de Acopiadores de Cereales del Noroeste Bonaerense
- Centro de Acop. de Cereales Zona Oeste de la Pcia. de Bs. As.
- Centro de Acopiadores de Cereales Zona Puerto Quequén
- Soc. de Acopiadores de Cereales Zona Bahía Blanca
- Soc. de Cerealistas del Norte de la Pcia. de Bs. Aires

PROVINCIA DE CÓRDOBA

LOCALIDAD

Adelia María
Arroyito
General Cabrera
Guatimozín
Hernando
Jovita
Justiniano Posse

La Carlota
Leones Unión
Marcos Juárez

Monte Cristo
Oliva
Pilar
Río Cuarto
Serrano
Tancacha
Villa del Rosario
Villa Huidobro

DENOMINACIÓN

Merlo y Manavella S.A.
Arcor S.A.I.C.
Cotagro Coop. Agropecuaria Ltda. de General Cabrera Barreneche y Cía. S.A.
Cooperativa Agrícola La Vencedora Ltda. de Hernando Agrocereales S.R.L.
Cooperativa Agropecuaria Unión de Justiniano Posse Ltda.
Manisur S.A.
Agrícola Soc. Coop. Ltda de Leones
Cooperativa Agropecuaria Gral. Paz Ltda. de Marcos Juárez
Miguel Gazzoni S.R.L.
Acción Cooperativa Agropecuaria Ltda. de Oliva Mariani Bertino y Cía.
Calvo Antonio Carlos
Santi Rosano y Cía. S.A.
Acosta Cereales S.R.L.
A.C.A. Acopio Villa del Rosario
Repetto Hnos. S.R.L.

Sociedad de Acopiadores de Granos de la Pcia. de Córdoba

PROVINCIA DE ENTRE RÍOS

LOCALIDAD

Basavilbaso

Diamante

Diamante

Diamante

General Ramírez

Gualeguaychú

Gualeguaychú

Larroque

Lucas González

María Luisa

Victoria

DENOMINACIÓN

Sociedad Cooperativa Lucienville Lda.

Crespo La Agrícola Regional Coop. Ltda. de Crespo

Agrotécnica Litoral S.R.L.

Cooperativa Agrícola Ganadera Federal

de Diamante Ltda.

Suc. de Héctor Moya

Cooperativa La Ganadera Ltda. de General Ramírez

Cooperativa Arroceras de Gualeguaychú Ltda.

Unión Cerealera S.R.L.

Tierra Greda S.R.L.

Cooperativa Agropecuaria El Progreso Ltda.

Héctor Bolzan y Cía.

Granero S.R.L.

Centro de Acopiadores de Granos de Entre Ríos

PROVINCIA DE LA PAMPA

LOCALIDAD

Catriló

Colonia Barón

Cnel. Hilario Lagos

Eduardo Castex

General Pico

General Pico

General San Martín

Guatraché

Ingeniero Luiggi

Ingeniero Luiggi

Intendente Alvear

Macachín

Quemú - Quemú

Uriburu

Villa Mirasol

DENOMINACIÓN

Lartirigoyen y Cía. S.R.L.

Pincen S.R.L.

Productores Asociados S.A.

A.C.A. Acopio Eduardo Castex

Acopagro S.A.

Cereales Anahi Ruca

Sociedad Cooperativa Agrícola Ganadera

Ltda. de Gral. San Martín

A.C.A. Acopio Guatraché Ltda.

Agronomía Fernández

El Campo S.A.

Caivano-Chapaleufú

Atreu-có Cooperativa Agropecuaria Ltda.

Cereales Quemú

Agro Ganadera Don Enrique S.A.

Comercial Mirasol

Centro de Acopiadores de Cereales de La Pampa
y Limítrofes

PROVINCIA DE SANTA FE

LOCALIDAD

Acebal
Arequito
Armstrong
Avellaneda
Colonia Aldao
Chapuy
Díaz
General Gelly
Hughes
Hughes
Humberto Primo
Irigoyen
Irigoyen
Las Rosas
Los Molinos
Malabrigo
Margarita
Máximo Paz
Rafaela Domingo
Rosario
San Agustín
San Guillermo
San Jerónimo Norte
San Jerónimo Sur
S. José de la Esquina
San Justo
San Justo
Santa Isabel

Villa Cañas

Zavalla
Zenón Pereyra

DENOMINACIÓN

Del Teglia & Cía. S.R.L.
Acopio Arequito S.R.L.
Cooperativa Agropecuaria Ltda. de Armstrong
Unión Agrícola de Avellaneda Coop. Ltda.
Casa Blanca Cereales S.A.
Chapuy Cereales S.A.
Enrique Toya e Hijos S.A.
Cereales Triángulo S.R.L.
Acopio A.C.A. Hughes
Cerealista Hughes S.R.L.
Aurelio J. Maero e Hijos
Adagri S.A.
Cooperativa Agropecuaria Mixta Ltda. de Irigoyen
Ersa Cereales S.A.
A. Reschini Cereales S.R.L.
Cooperativa Agropecuaria de Malabrigo Ltda.
Cooperativa Agropecuaria de Margarita Ltda.
Cooperativa Agropecuaria Ltda. de Máximo Paz
Sapino Ltda. S.A.
Santa Sylvina S.A.
Hanke Culcuy y Cía. S.A.
Cooperativa Agrícola Ganadera Santa Rosa Ltda.
Agro Santi Cereales S.A.
Weihmuller S.R.L.
A.C.A. Acopio San José de la Esquina
Ferrero Cereales S.A.
Rigran S.A.
Cooperativa Agraria Unión y Fuerza de Santa Isabel
y Teodelina Ltda.
Cooperativa Agrícola Ganadera Federada Ltda.
de Villa Cañas
A.C.A. Acopio Zavalla
Gaviglio Comercial S.A.

Centro de Acopiadores de Cereales y Oleaginosas
de Santa Fe

PROVINCIA DE TUCUMÁN

Centro de Acopiadores de Granos del N.O.A.

OTRAS ENTIDADES QUE COLABORARON EN LA REMISIÓN DE MUESTRAS

PROVINCIA DE SALTA

LOCALIDAD

N. S. de Talavera
Rosario de la Frontera

DENOMINACIÓN

LIAG Argentina S.A.
Olmedo Agropecuaria S.A.

TRIGO FIDEO

Lucchetti Argentina
Manera S.A.
Molinos Río de La Plata
Nabisco - Terrabusi

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. SEBASTIAN GAMBAUDO

Profesor Asociado de Manejo de Suelos. Facultad de Ciencias Agrarias de Esperanza. Universidad Nacional del Litoral.

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.

Ing. Agr. GABRIEL PRIETO

Agencia de Extensión Agropecuaria J.B. Molina. Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria.

Subregión II Sud

Ing. Agr. OMAR POLIDORO

Estación Experimental Agropecuaria Pergamino. Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria.

Subregión III

Ing. Agr. ALEJANDRO GARCÍA

Delegación S.A.G.P.yA., Paraná.

Ing. Agr. JUAN C. IBARRA

Delegación S.A.G.P.yA., Rosario del Tala.

Subregión IV

Ing. Agr. GILBERTO KRAAN

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

Ing. Qca. MARIA LAURA SEGHEZZO

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

Subregión V Norte

Ing. Agr. CARLOTA GÜINO

Facultad de Ciencias Agropecuarias. Universidad Nacional de Córdoba.

Subregión V Sud

Ing. MARIA FARALDO

Facultad de Agronomía. Universidad Nacional de La Pampa.

Ing. Agr. RUBEN MIRANDA

Departamento de Agronomía. Universidad Nacional del Sur.

Ing. Agr. FEDERICO MÖCKEL

Departamento de Agronomía. Universidad Nacional del Sur.

Información de Interés

ASOCIACIÓN DE COOPERATIVAS ARGENTINAS COOPERATIVA LIMITADA

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

Fax server: 011-4310-1390.

E-mail: ferrari@acacoop.com.ar Web site: www.acacoop.com.ar

CÁMARA ARBITRAL DE CEREALES DE BAHÍA BLANCA

Saavedra 636, piso 3. (8000) Bahía Blanca - Pcia. de Buenos Aires. TE: 0291-4559520 / 4560140.

Fax: 0291-4560218.

E-mail: camarabb@impsat1.com.ar

Bolsa de Cereales de Bahía Blanca

Saavedra 636, Piso 1. (8000) Bahía Blanca. Pcia. de Buenos Aires. TE: 0291-4559520.

FAX: 0291-4519062.

E-mail: bolcer@bblanca.com.ar

CÁMARA ARBITRAL DE CEREALES DE ENTRE RIOS

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

E-mail: cacer@ssdnet.com.ar

CÁMARA ARBITRAL DE CEREALES DE LA BOLSA DE COMERCIO DE ROSARIO

Córdoba 1402. (2000) Rosario. Pcia. de Santa Fe. TE: 0341-4211000 / 4213221 / 4240650.

Fax: 0341-4241019

Bolsa de Comercio de Rosario – TE:0341-4213477/78

E-mail: camara@bcr.com.ar Web site: www.bolsarosario.com

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 Web site: www.cabcbue.com.ar

Bolsa de Cereales de Buenos Aires – TE: 011-4312-2000 / 9.

Web site: www.bolcereales.com

CÁMARA DE CEREALES Y AFINES DE CORDOBA

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

E-mail: camaracerealcba@camcercor.com.ar

CENTRO DE EXPORTADORES DE CEREALES

Bouchard 454, piso 7. (1106) Buenos Aires. TE: 011-4311-1697. Fax: 011-4311-7767

E-mail: cerex@datamarkets.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 Web site: conae.gov.com.ar

FEDERACIÓN ARGENTINA DE LA INDUSTRIA MOLINERA

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

E-mail: faim@faim.org.ar

FEDERACIÓN DE CENTROS Y ENTIDADES GREMIALES DE ACOPIADORES DE CEREALES

Av. Corrientes 119 PB. (1043) Buenos Aires. TE: 011-4312-0155 / 4676 / 4313-2289 / 2293. Fax: 011-4313-2290.

E-mail: acopiadores@acopiadores.com Web site: www.acopiadores.com

INSTITUTO NACIONAL DE TECNOLOGÍA AGROPECUARIA

CHACRA EXPERIMENTAL INTEGRADA BARROW (INTA-MAGyA): Ruta Nac. Nº 3 Km. 488

Casilla de Correo 216 (7500) Tres Arroyos – Pcia. Buenos Aires. TE / Fax: 02983-431081 / 431083.

E-mail: cebarro@inta.gov.ar Web site: www.inta.gov.ar/crbsass/barrow

ESTACIÓN EXPERIMENTAL AGROPECUARIA MARCOS JUAREZ

Ruta Prov. Nº 12 Km 5

Casilla de Correo 21 (2580) Marcos Juárez – Pcia. de Córdoba. TE / Fax: 03472-425001 / 427171.

E-mail: mjuquimico@mjuarez.inta.gov.ar Web site: mjuarez.inta.gov.ar

SERVICIO NACIONAL DE SANIDAD Y CALIDAD AGROALIMENTARIA

DIRECCIÓN DE CALIDAD AGROALIMENTARIA: Av. Paseo Colón 367, Piso 5. (1063) Buenos Aires.

TE: 011-4331-6041 / 9 int. 1501 / 1208 / 1229. Fax. int. 1508 / 1609.

E-mail: dica@inea.com.ar Web-site: senasa.mecon.gov.ar

DIRECCIÓN DE LABORATORIOS Y CONTROL TÉCNICO – COORDINACIÓN GENERAL DEL LABORATORIO VEGETAL

Av. Ing. Huergo 1001. Buenos Aires. TE: 011-4362-1177 / 4513 / 4514. Fax: int. 205 / 120.

E-mail: jmussini@inea.com.ar Web site: senasa.mecon.gov.ar

SECRETARÍA DE AGRICULTURA, GANADERÍA, PESCA Y ALIMENTACIÓN DE LA NACIÓN

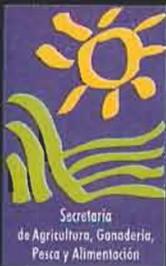
Av. Paseo Colón 982. Buenos Aires. TE: 011-4349-2500 / 02. Fax: 011-4349-2530.

E-mail: prensa@sagyp.mecon.gov.ar

Web site: siiat.mecon.gov.ar

Indice:

Página	Contenido
1	Entidades Participantes de la publicación.
3	Prólogo del Secretario de Agricultura, Ganadería, Pesca y Alimentación.
	TRIGO PAN
6	Organización y Metodología.
13	Norma de Calidad para la Comercialización de Trigo Pan.
15	Principales Indicadores de Calidad.
16	Subregión I.
21	Subregión II Norte.
27	Subregión II Sud.
32	Subregión III.
36	Subregión IV.
42	Clima y Campaña Triguera.
46	Subregión V Norte.
50	Subregión V Sud.
56	NOA.
59	Contenido Proteico.
60	Promedios Nacionales Trigo Pan.
62	Análisis Estadístico.
64	Muestras del Conjunto de cada Subregión.
	TRIGO FIDEO
69	Organización y Metodología.
71	Norma de Calidad para la Comercialización de Trigo Fideo.
73	Resultados Analíticos.
77	Promedios Trigo Fideo.
78	Acopiadores, Cooperativas y Molinos participantes.
84	Agradecimientos.
86	Información de Interés.
88	Indice.



Ministerio de Agricultura,
Ganadería y Alimentación
Provincia de Buenos Aires



Instituto Nacional
de Tecnología Agropecuaria



Bolsa de Comercio
de Santa Fe



Cámara Arbitral
de
Cereales

