


TABLA DE CONTENIDOS



Hard Red Winter	2
Soft White del Pacífico Nor-Oeste	8
Hard Red Spring	12
Soft Red Winter	18
Durum	22
Hard White	26
Oferta y demanda de los EE.UU.	29
Métodos de análisis	30
Tabla de grados y requisitos de grado	32

Trigo Hard Red Winter

Evaluación de la cosechas del Medio Oeste

La mayor parte del trigo Hard Red Winter (HRW) se cultiva en la región de las Grandes Planicies de los EE.UU. (Colorado, Kansas, Montana, Nebraska, Oklahoma, Dakota del Sur y Texas). El clima, en esa vasta región, varía en forma considerable y afecta en gran medida la calidad del trigo. Con respecto al trigo cosechado en el 2000, el clima se caracterizó por una adecuada humedad del suelo para la siembra de otoño, a lo que siguieron condiciones invernales moderadas. El invierno moderado (escasos fríos extremos y escasa cobertura de nieve) permitió que determinadas enfermedades y plagas superaran el invierno en algunas zonas. Durante la primavera el clima fue variable, existiendo condiciones cálidas y secas en algunas zonas y temperaturas de congelación en otras. Las condiciones cálidas y secas se produjeron en períodos decisivos del ciclo de crecimiento de las plantas de trigo, lo que en definitiva afectó al rendimiento agronómico y a algunos factores de calidad. En mayo y junio se inició una cosecha temprana y rápida en condiciones muy satisfactorias, y en julio y agosto predominó el clima cálido.

La cosecha fue menor que la producida en los tres últimos años, y la calidad de procesamiento fue similar o mejor que la de la cosecha de 1999 en la mayoría de los parámetros. El contenido de proteína del trigo aumentó por primera vez en tres años, y en comparación con el año pasado el contenido de humedad fue menor; el falling number fue mucho mayor y el peso específico no varió. Como consecuencia de las condiciones cálidas y secas imperantes en la primavera, el grano es, en promedio, más pequeño, con la consiguiente reducción del rendimiento de molienda y de la absorción farinográfica. Con excepción de esos dos factores, los resultados de la cosecha del 2000 fueron muy satisfactorios.

Métodos de evaluación: La información sobre la cosecha de HRW del 2000 se basa en pruebas realizadas por los Servicios de Laboratorio de CII de la Ciudad de Kansas, Missouri. Más de 775 muestras fueron recogidas en 20 zonas de producción del cultivo durante la cosecha. Se recogieron datos tales como contenido de proteína, peso específico, humedad, peso de mil granos, ceniza del trigo y falling number correspondientes a muestras individuales. Las muestras se agruparon en combinaciones de tres rangos de proteína (menos de 11,5%, entre 11,5% - 12,5%, y más de 12,5%) dentro de cada zona de producción del cultivo, para las demás pruebas. Después de que el Servicio Federal de Inspección de Granos estableció el grado de las combinaciones, se determinaron las características de grano único y se llevó a cabo una molienda de laboratorio, utilizando un molino experimental de Buhler (Modelo MLU-202). Los compuestos molidos fueron sometidos a pruebas para determinar factores de calidad de harina y masa, junto con resultados de horneado. Los datos se ponderaron por producción sobre la base del informe "Small Grains Summary" ("Resumen de Granos Pequeños") del Departamento de Agricultura de los EE.UU. del 29 de septiembre del 2000.

Esos datos se presentan en forma de promedios combinados (globales) y de las proyecciones previsibles de promedios en puertos del Pacífico Noroeste y del Golfo de México. Las pruebas son congruentes con los métodos de la American Association of Cereal Chemists que aparecen en la sección "Métodos de Análisis" del presente informe.

Valores de molienda y uso de harina: Los molineros comerciales señalan que la transición al trigo de la nueva cosecha

de este año no fue tan fácil como la de años anteriores, debido a las diferencias en el tamaño de los granos. Los molineros informan de un rendimiento menor de la molienda en esta cosecha, no obstante la calidad de la harina es buena y satisface las necesidades de sus clientes. Se dispone de trigo de mayor contenido de proteína para los clientes que requieren una harina más fuerte.

La industria panadera de los EE.UU. señala que la cosecha tiene características de procesamiento similares a la de 1999 y nota que el mayor contenido de proteína representa beneficios moderados, en cuanto a firmeza de mezcla y absorción de horneado. Los laboratorios privados que llevan a cabo evaluaciones de calidad del HRW en general están de acuerdo en que los resultados de la cosecha del 2000 oscilan entre aceptables y buenos, y que existen indicios de que los puntajes de volumen de hogaza y calidad del pan mejoraron ligeramente con respecto a 1999. Sin embargo, existen diversas opiniones entre los laboratorios con respecto a los parámetros reológicos.

Resumen: La cosecha de HRW del 2000 se considera aceptable desde el punto de vista de la calidad de molienda, y entre aceptable y buena en cuanto a desempeño de horneado. La calidad de la proteína se considera mejor que la de 1999 y se dispone de trigo de mayor contenido de proteína. Los compradores deben siempre especificar requisitos de calidad importantes. Se dispone de una gama de contenidos de proteína para abastecer al sector de panadería de productos tradicionales y no tradicionales.

Los datos de la cosecha fueron compilados por personal del Programa Internacional de Granos (IGP, International Grains Program) de la Universidad Estatal de Kansas, Manhattan, Kansas, con apoyo de la Estación de Experimentación Agrícola de la Universidad Estatal de Kansas, además de las Comisiones Trigueras de Kansas, Colorado, Nebraska, Oklahoma, Texas y Dakota del Sur y de U.S. Wheat Associates, Inc.

Evaluación de la cosecha de California

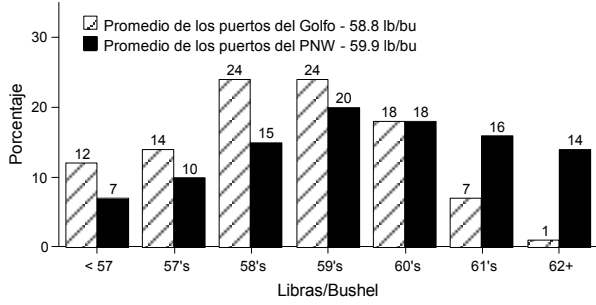
En conjunto, la siembra, el crecimiento y la cosecha de trigo de California del 2000 se realizaron en condiciones climáticas favorables. Aunque lo óptimo hubiera sido que el trigo hubiera experimentado mayor tensión en las etapas finales de crecimiento, las cualidades globales de la cosecha, en cuanto a molienda y horneado, fueron excelentes. Los trigos de California son reconocidos por su bajo contenido de humedad, granos grandes y alto índice de extracción de molienda.

Más del 70% de la cosecha de HRW del 2000 de California correspondió a las variedades Brooks, Express, RSI-5 y Yecora Rojo. Las variedades Brooks y Yecora producirán proteína en un nivel superior al 12,5%. El rango de proteína de la variedad Express generalmente se sitúa entre el 11,0% y el 12,4%. No es inusual que los compradores de HRW de California soliciten, en sus especificaciones, determinada variedad o tipo de calidad.

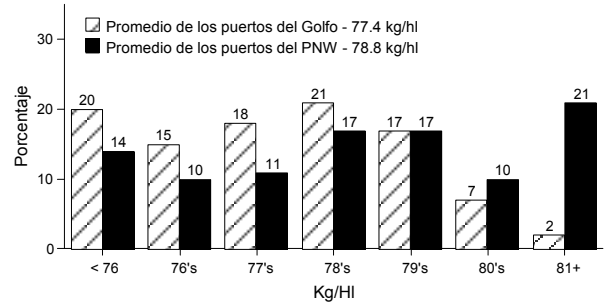
Los trigos Red de California se cosechan en los meses de junio y julio. Como en el mercado interno existe fuerte demanda de trigo de la nueva cosecha, se recomienda a los compradores de exportación que den a conocer su interés en comprar trigo de California a principios de primavera.

(sigue en la pág. 29)

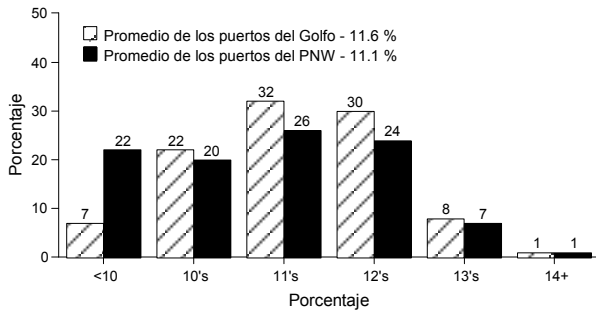
Peso Específico



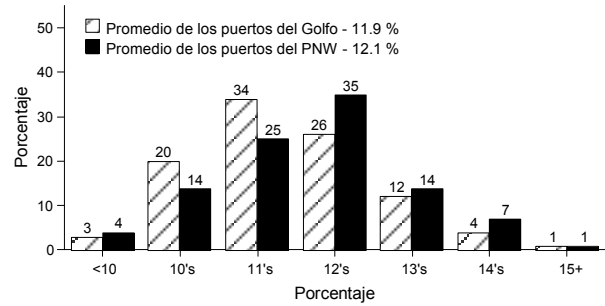
Peso por Hectolitro



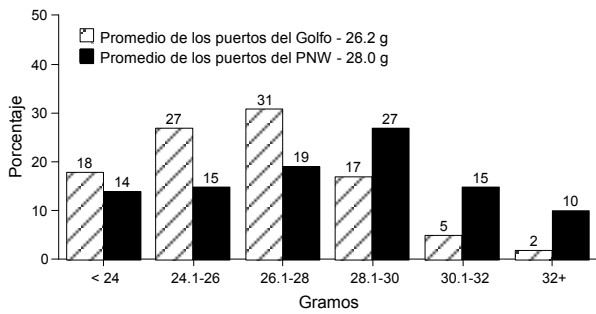
Humedad del Trigo



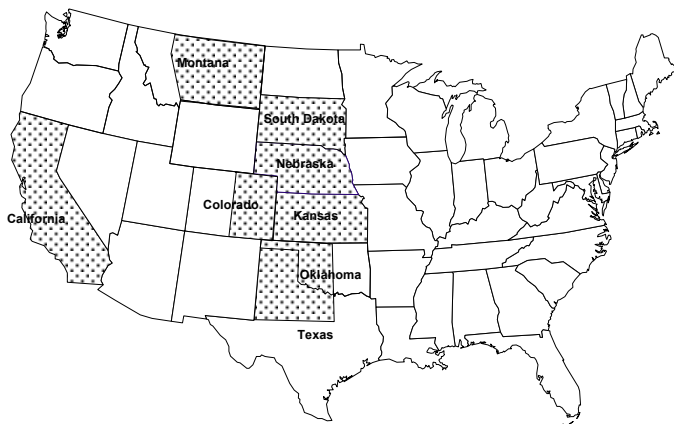
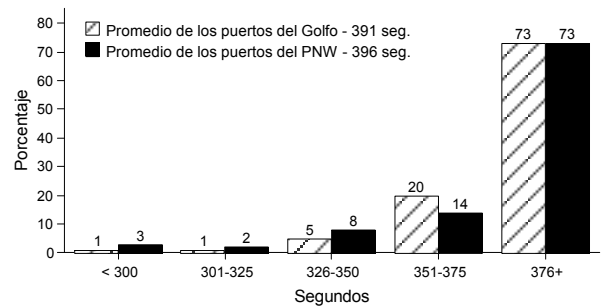
Proteína (12%)



Peso de 1000 Granos



Falling Number



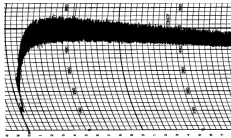
Los resultados de los análisis del hard red winter son de ocho estados.

Datos de la cosecha

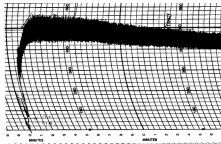
Promedio Compuesto Farinogramas y Alveogramas

Farinogramas:

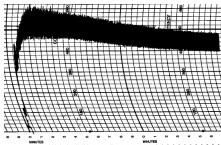
Alta
Proteína:



Proteína
Media:

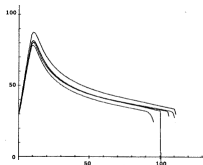


Baja
Proteína:

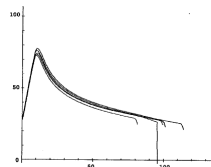


Alveogramas:

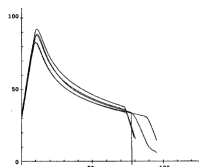
Alta
Proteína:



Proteína
Media:



Baja
Proteína:



Hard Red Winter

Promedio Compuesto

Por proteína, 2000*				1999	Promedio
Baja	Media	Alta	Total	Total	de 5 años

Datos de grado del trigo:

Peso específico (lb/bu)	59.9	59.0	58.5	59.2	59.0	59.6
(kg/hl)	78.8	77.6	77.0	77.9	77.7	78.4
Granos dañados (%)	0.4	0.3	0.3	0.3	0.5	0.3
Materia extraña (%)	0.1	0.1	0.1	0.1	0.2	0.2
Chupados y quebrados (%)	1.4	1.5	1.4	1.4	1.1	1.3
Total de defectos (%)	1.9	1.9	1.7	1.8	1.7	1.8
Grado	2 HRW	2 HRW	2 HRW	2 HRW	2 HRW	2 HRW

Datos del trigo no relacionados con grados:

Dockage (%)	0.7	0.7	0.8	0.8	0.6	0.7
Humedad (%)	11.9	11.5	11.1	11.5	12.1	11.9
Proteína: Base de humedad 12% (%)	10.8	12.0	13.4	12.0	11.4	12.1
Base de humedad del 0% (%)	12.3	13.6	15.2	13.6	12.9	13.7
Ceniza: Base de humedad 14% (%)	1.58	1.62	1.61	1.60	1.53	1.55
Base de humedad 0% (%)	1.84	1.88	1.88	1.86	1.78	1.80
Peso de 1000 granos (g)	28.0	26.3	25.3	26.7	29.3	28.8
Tamaño de grano (%) gr/med/peq	57/41/1	47/51/2	40/56/2	49/48/2		
Dureza de un grano	76.0	75.8	76.0	75.7	65.0	71.3
Peso de un grano (mg)	28.9	27.4	26.4	27.6	31.1	29.6
Diámetro de un grano (mm)	2.2	2.2	2.1	2.2	2.3	2.3
Sedimentación (cc)	31.9	40.9	50.6	40.3	35.2	40.4
Falling Number (seg)	390	396	394	393	352	368

Datos de la harina:

Tasa de extracción (%)	68.8	68.9	67.7	68.3	72.5	71.1
Color: L*	91.9	92.7	90.7	91.5	92.7	
a*	-3.1	-3.3	-3.4	-3.3	-3.4	
b*	9.7	9.9	9.9	9.8	9.6	
Proteína: Base de humedad 14%	9.4	10.5	11.5	10.4	10.2	10.7
Base de humedad 0%	10.9	12.2	13.4	12.1	11.8	12.4
Ceniza: Base de humedad 14%	0.50	0.51	0.50	0.50	0.48	0.48
Base de humedad 0%	0.59	0.59	0.58	0.58	0.56	0.56
Glúten húmedo (%)	23.7	27.2	30.4	26.8	25.5	27.8
Falling Number (seg)	392	425	422	410	362	387
Visc. amilográfica 65 g (BU)	629	693	654	653	572	669
Almidón Dañado	7.9	8.0	7.3	7.7		

Propiedades de la masa:

Farinógrafo:						
Tiempo máximo (min)	5.0	5.7	6.0	5.5	5.1	5.8
Estabilidad (min.)	10.6	11.6	11.6	11.2	10.2	12.1
Absorción (%)	56.3	57.5	57.9	57.0	59.4	59.6
Alveógrafo: P (mm)						
	89	84	86	86	82	88
L (mm)						
	83	93	99	90	89	99
W (erg/gr)						
	257	269	291	271	247	287
Extensógrafo: Resistencia (cm)						
(45/135 min) Extensión (cm)						
Área (cm ²)						

Evaluación del horneado:

Fibra de la miga	6	7	7	7	7	7
Textura de la miga	6	7	7	7	7	7
Volúmen del pan (cc)	766	830	880	818	809	803

% de Área de producción

37	30	33	100	100	100
----	----	----	-----	-----	-----

* Baja: Menos de 11,5%; Media: 11,5% - 12,5%; Alta: 12,5% o mayor

Medio Oeste

Promedio Exportable desde el Golfo						Promedio Exportable desde el PNW					
Por proteína, 2000*				1999	Promedio	Por proteína, 2000*				1999	Promedio
Baja	Media	Alta	Total	Total	de 5 años	Baja	Media	Alta	Total	Total	de 5 años
59.7	58.2	58.0	58.8	58.8	59.4	60.7	59.4	59.6	59.9	59.6	60.0
78.6	76.6	76.4	77.4	77.4	78.2	79.9	78.1	78.4	78.8	78.6	79.0
0.4	0.4	0.3	0.3	0.6	0.4	0.4	0.3	0.4	0.4	0.4	0.4
0.1	0.1	0.1	0.1	0.2	0.2	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
1.4	1.5	1.5	1.5	1.0	1.3	1.2	1.3	1.2	1.2	1.1	1.3
1.9	2.0	1.8	1.9	1.7	1.8	1.7	1.7	1.6	1.6	1.6	1.8
2 HRW	2 HRW	2 HRW	2 HRW	2 HRW	2 HRW	1 HRW	2 HRW	2 HRW	2 HRW	2 HRW	1 HRW
0.6	0.7	0.9	0.7	0.5	0.7	1.0	0.8	0.7	0.9	0.6	0.8
12.0	11.4	11.3	11.6	12.2	12.0	11.5	11.5	10.6	11.1	11.5	11.5
10.9	11.9	13.4	11.9	11.4	12.1	10.7	12.0	13.4	12.1	11.3	12.1
12.4	13.5	15.2	13.5	13.0	13.7	12.1	13.6	15.2	13.8	12.9	13.7
1.59	1.62	1.66	1.62	1.52	1.60	1.54	1.56	1.51	1.53	1.53	1.53
1.85	1.88	1.93	1.88	1.77	1.80	1.79	1.82	1.75	1.78	1.78	1.78
27.6	25.8	24.5	26.2	29.3	28.6	29.9	27.1	27.1	28.0	29.3	29.4
55/42/1	46/52/2	36/59/2	47/50/2			65/34/1	51/47/2	47/50/2	54/44/2		
77.1	76.4	76.7	76.5	65.2	71.5	71.4	71.9	74.4	72.7	64.2	69.5
28.4	26.8	25.5	27.0	31.1	29.6	30.9	28.5	28.5	29.2	30.7	30.2
2.2	2.1	2.0	2.1	2.3	2.3	2.3	2.2	2.2	2.2	2.3	2.3
31.8	40.4	50.8	39.7	35.7	40.1	32.5	40.7	50.2	41.9	33.4	40.0
391	391	390	391	346	365	386	398	402	396	373	375
68.7	68.1	67.1	67.8	72.5	70.8	69.4	69.2	68.9	69.2	72.3	71.5
91.7	91.8	90.3	90.9	92.6		92.7	92.8	91.8	92.3	92.7	
-3.0	-3.2	-3.3	-3.1	-3.5		-3.6	-3.6	-3.5	-3.6	-3.4	
9.7	9.9	10.0	9.8	9.5		9.7	9.8	9.7	9.7	9.9	
9.4	10.4	11.5	10.3	10.2	10.7	9.5	10.5	11.6	10.6	10.2	10.8
10.9	12.1	13.4	11.9	11.8	12.4	11.0	12.2	13.5	12.3	11.8	12.5
0.51	0.52	0.51	0.51	0.49	0.50	0.46	0.46	0.47	0.47	0.46	0.46
0.60	0.61	0.59	0.60	0.56	0.60	0.54	0.53	0.55	0.54	0.54	0.53
23.5	26.9	30.0	26.3	25.3	27.6	24.4	27.2	31.2	27.9	26.1	28.3
393	416	420	406	353	381	389	439	424	418	390	403
652	698	718	681	566	678	530	657	507	559	590	632
8.0	8.0	7.2	7.7			7.6	7.8	7.8	7.7		
5.0	5.6	5.9	5.4	4.9	5.8	5.0	5.6	6.1	5.6	5.6	5.9
10.6	11.4	11.9	11.2	10.0	12.3	10.3	11.8	10.9	11.0	11.0	11.3
56.1	57.0	57.6	56.5	59.1	59.4	57.0	57.2	58.7	57.7	60.2	60.1
89	85	85	86	82	88	90	80	88	86	84	87
83	91	100	90	80	96	80	96	95	91	86	100
258	270	292	271	249	289	255	256	288	268	240	283
6	7	8	7	7	7	7	8	7	7	8	7
6	7	7	7	7	7	7	7	7	7	8	7
757	821	882	809	807	803	800	829	877	839	815	801
43	27	30	100	100	100	31	30	39	100	100	100

California y Datos de la Exportación

Hard Red Winter	Datos de la Cosecha California				Datos de la Carga de Exportación			
	Promedio media proteína		Promedio alta proteína		Golfo		PNW	
	2000	1999	2000	1999	2000	1999	2000	1999
Datos de grado del trigo:								
Peso específico (lb/bu)	62.5	64.6	62.8	63.5	60.6	61.1	62.0	61.5
(kg/hl)	82.2	84.9	82.6	83.5	79.7	80.4	81.6	80.9
Granos dañados (%)	0.0	0.0	0.1	0.0	1.0	1.0	0.1	0.1
Materia extraña (%)	0.1	0.1	0.2	0.1	0.2	0.2	0.1	0.2
Chupados y quebrados (%)	0.6	0.4	0.5	0.6	1.6	1.7	1.3	1.7
Total de defectos (%)	0.7	0.4	0.8	0.7	2.8	2.9	1.5	2.0
Grado	I HRW	IHRW	IHRW	IHRW	IHRW	IHRW	IHRW	IHRW
Datos del trigo no relacionados con grados:								
Dockage (%)	0.6	0.5	0.6	0.9	0.5	0.6	0.3	0.4
Humedad (%)	10.2	8.5	9.2	8.4	11.9	11.8	10.2	10.6
Proteína: Base de humedad 12% (%)	11.7	11.8	13.2	13.6	11.5	11.4	12.1	11.9
Base de humedad del 0% (%)	13.3	13.4	15.0	15.5	13.0	13.0	13.8	13.5
Ceniza: Base de humedad 14% (%)	1.49	1.48	1.46	1.46	1.59	1.53	1.48	1.49
Base de humedad 0% (%)	1.73	1.72	1.70	1.70	1.85	1.78	1.73	1.74
Peso de 1000 granos (g)	38.4	45.9	38.5	46.0	26.3	27.5	27.1	28.1
Tamaño de grano (%) gr/med/peq					58/41/2	63/35/2	55/43/1	61/37/1
Dureza de un grano					*	68.6	*	71.5
Peso de un grano (mg)					*	30.5	*	31.0
Diámetro de un grano (mm)					*	2.3	*	2.3
Sedimentación (cc)					28.3	27.7	35.8	33.2
Falling Number (seg)	334	390	354	398	400	421	439	413
Datos de la harina:								
Tasa de extracción (%)	69.3	70.6	70.3	70.9	70.6	71.2	70.9	70.6
Color: L*					92.7	92.6	92.6	92.4
a*					-2.7	-3.0	-2.5	-3.2
b*					8.9	9.3	9.7	9.9
Proteína: Base de humedad 14%	10.5	10.3	11.5	12.1	10.1	10.0	11.0	10.6
Base de humedad 0%	12.2	12.0	13.4	14.1	11.8	11.7	12.7	12.3
Ceniza: Base de humedad 14%	0.46	0.44	0.46	0.40	0.51	0.49	0.48	0.47
Base de humedad 0%	0.53	0.51	0.53	0.47	0.59	0.57	0.56	0.54
Glúten húmedo (%)	26.9	27.2	30.4	31.5	25.4	25.5	28.8	27.9
Falling Number (seg)	334	390	354	398	417	462	470	456
Visc. amilográfica 65 g (BU)					494	683	558	592
Almidón Dañado								
Propiedades de la masa:								
Farinógrafo:								
Tiempo máximo (min)	8.3	7.7	10.7	13.8	6.4	6.0	5.6	5.5
Estabilidad (min.)	13.2	16.1	13.5	21.1	12.5	12.7	10.0	9.9
Absorción (%)	65.8	63.8	66.8	64.7	57.8	58.6	61.3	61.5
Alveógrafo: P (mm)					94	93	100	103
L (mm)					80	78	91	76
W (erg/gr)					267	255	287	271
Extensógrafo: Resistencia (cm)								
(45/135 min) Extensión (cm)								
Área (cm2)								
Evaluación del horneado:								
Fibra de la miga					6.9	7.0	7.3	7.3
Textura de la miga					7.2	7.2	7.5	7.5
Volúmen del pan (cc)	849	832	907	913	854	828	900	846
Cuenta de la muestra:								
					107	307	15	66

*Datos no disponibles aún.

Producción de Hard Red Winter por año de cultivo

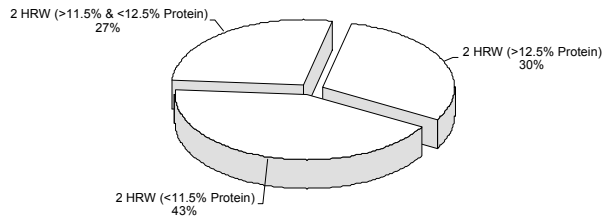
para los principales estados productores de HRW
(millones de toneladas métricas)

	2000	1999	1998	1997	1996
Kansas	9.47	11.77	13.47	13.65	6.95
Oklahoma	3.89	4.10	5.41	4.62	2.53
Texas	1.80	3.33	3.71	3.24	2.05
Colorado	1.85	2.81	2.71	2.35	1.92
Nebraska	1.62	2.22	2.25	1.91	2.00
Montana	1.21	1.00	1.33	1.50	1.72
Dakota del Sur	1.46	1.61	1.66	0.94	1.51
California	0.67	0.79	0.62	0.76	1.03
Total 8 estados	21.96	27.62	31.17	28.96	19.71
Producción Total de HRW	22.96	28.60	32.10	29.89	20.72

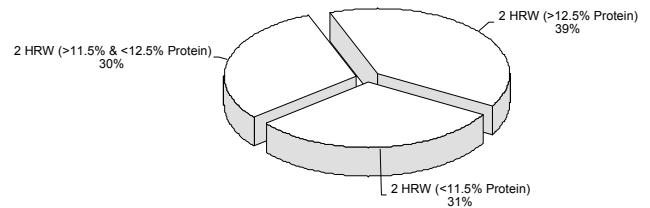
Basado en las estimaciones de cosecha del Departamento de Agricultura de los EE.UU. del 29 de septiembre de 2000.

Distribución por Proteína

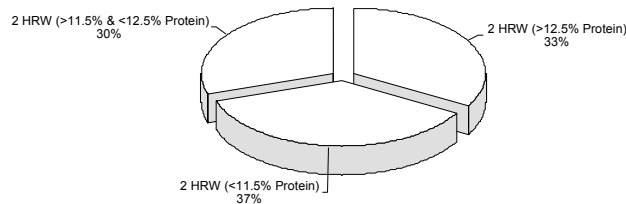
Exportable desde el Golfo



Exportable desde el PNW



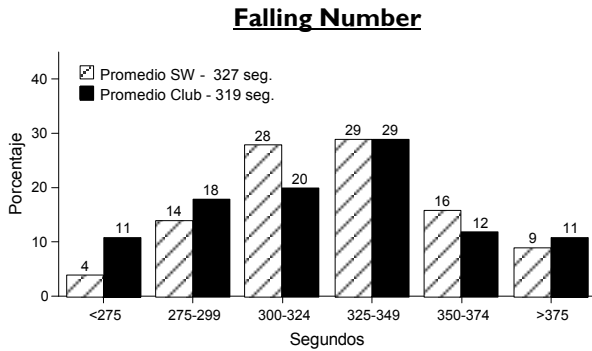
Global



Trigo Soft White

Clima y cosecha: Las condiciones de crecimiento imperantes en Oregón y Washington fueron sumamente secas en el otoño de 1999 y la primavera del 2000. En Idaho gran parte de los cultivos de trigo fueron irrigados, con lo cual el producto se vio menos afectado. Las oportunas lluvias veraniegas ocurridas durante el período de crecimiento de los granos fueron adecuadas, lo que dio lugar a granos corpulentos con altos pesos específicos. Durante la cosecha casi no se registraron lluvias, por lo cual se registraron escasos daños por germinación en la cosecha de trigos Soft White.

Datos de trigo y grado: El peso específico medio de la cosecha de trigo Soft White (SW) del 2000 superó en 1,1 lb/bu la cifra del

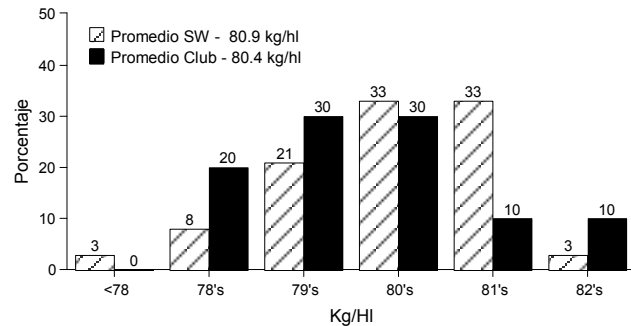


año pasado y en 0,9 lb/bu el promedio de cinco años. El peso específico del trigo Club fue levemente mayor al del año pasado y al del promedio de cinco años. El total de defectos del trigo SW fue levemente mayor que el año pasado y que el promedio de cinco años, pero el del trigo Club fue levemente inferior al del año pasado y al del promedio de cinco años. A todas las muestras combinadas finales les correspondió el grado No. 1. Tanto la humedad como el contenido proteínico del trigo SW y el trigo Club de la cosecha del 2000 fueron menores que el año pasado y que el promedio de cinco años. El trigo SW de la cosecha del 2000 también registró un mayor peso de mil granos y un mayor diámetro del grano que el año pasado. Los volúmenes de sedimentación fueron inferiores a los del año pasado debido al menor contenido proteínico. Los valores de los falling numbers fueron ligeramente inferiores a los del año pasado, pero siguieron superando los 300 segundos, lo que indica escaso daño por germinación.

Datos de harina, masa y horneado: En comparación con la cosecha de 1999, las extracciones de harina correspondientes a las variedades de trigo SW y Club del 2000 se redujeron en 2,8 y 2,6 puntos porcentuales, respectivamente, no obstante que los pesos específicos, los pesos de mil granos y las dimensiones de grano fueron mayores, lo que en general indica mejores características de molienda. Los valores de la proteína de la harina y del gluten húmedo fueron menores, lo que refleja el menor contenido de proteína del trigo. Los valores de los falling numbers y de viscosidad amilográfica indican daños insignificantes por germinación. Los datos farinográficos mostraron idéntica absorción y similares propiedades de mezcla que los del año pasado y que el promedio de cinco años para el trigo SW, pero la variedad Club registró menores valores de absorción y características de mezcla menos satisfactorias que las del año pasado y que el promedio de cinco años. Los datos alveográficos correspondientes al trigo SW mostraron menor extensibilidad ("L") y firmeza global ("W") que el año pasado, pero los valores fueron similares al promedio de cinco años. Los datos

alveográficos de la variedad Club indicaron una menor sobrepresión máxima ("P") y menores valores de "L" y "W" que los del año pasado y que el promedio de cinco años. Los datos extensigráficos reflejaron una mayor resistencia a la extensión y una menor extensibilidad que los del año pasado y que el promedio de cinco años. El volumen de torta esponjosa, de apariencia y los puntajes de fibra de la miga correspondientes a las variedades SW y Club fueron mayores que los del año pasado y similares al

Peso por Hectolitro



promedio de cinco años. Los datos de extensión de galleta del trigo SW y del trigo Club fueron los mayores de los últimos cinco años.

Pan chino al vapor de tipo meridional: Con cada harina se confeccionó pan al vapor de tipo meridional y se comparó con los resultados de una harina utilizada para confeccionar pan comercial chino al vapor de tipo meridional. Los volúmenes específicos aumentaron en función del contenido proteínico de la variedad SW. Ésta arrojó mejores resultados que la variedad Club en la confección de pan al vapor. Los datos de calidad del pan al vapor hecho con trigo SW de alto contenido proteínico estuvieron próximos a los de la harina de control.

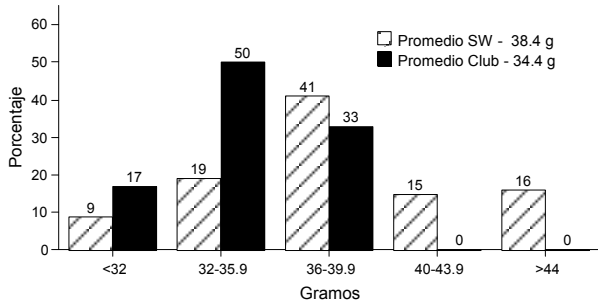
Resumen: Las cosechas de SW y White Club del 2000 poseen, al parecer, una mejor calidad para uso final. Los principales cambios de la cosecha del 2000 consisten en el menor contenido proteínico y de humedad en relación con la cosecha de 1999. El bajo contenido de humedad potencialmente puede incrementar la rentabilidad de los molineros. Las pruebas de horneado en tortas esponjosas y galletitas dulces (*sugar snap*) mostraron mejoras en relación con la cosecha de 1999. El trigo SW de alto contenido proteínico mostró una calidad de pan al vapor próxima al del utilizado para la harina de control.

Se realizaron pruebas de calidad y análisis de datos a cargo del Centro de Comercialización del Trigo de Portland, Oregón. Las pruebas de laboratorio fueron realizadas conforme a los métodos aprobados de la American Association of Cereal Chemists que se describen en la sección "Métodos de Análisis" del presente folleto. Las muestras del estudio se recogieron de productores bajo la administración del Servicio Nacional de Estadísticas Agrarias del Departamento de Agricultura de los EE.UU., y representan muestras estadísticas de la cosecha.

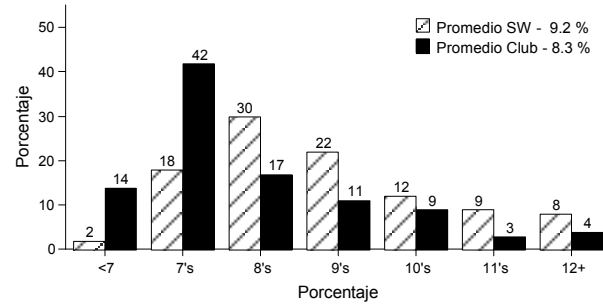
Este programa contó con el respaldo de las Comisiones del Trigo de Idaho, Oregón y Washington, de U.S. Wheat Associates, Inc., y del Departamento de Agricultura de los EE.UU.

(sigue en la pág. 29)

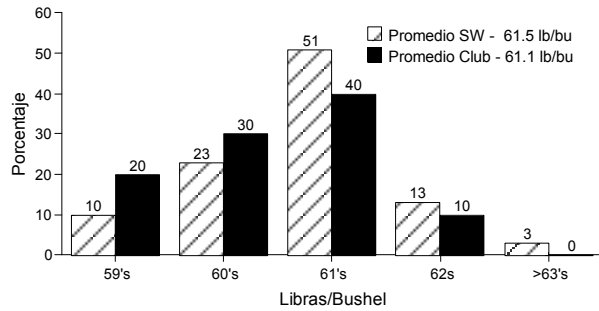
Peso de 1000 Granos



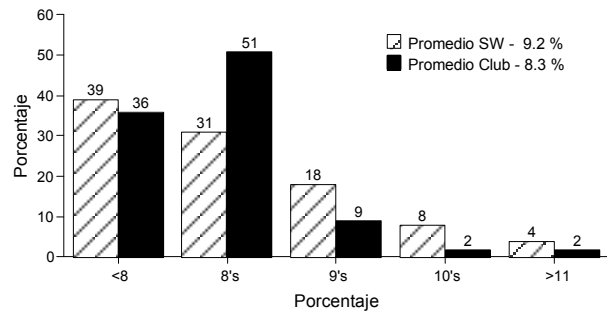
Proteína (12%)



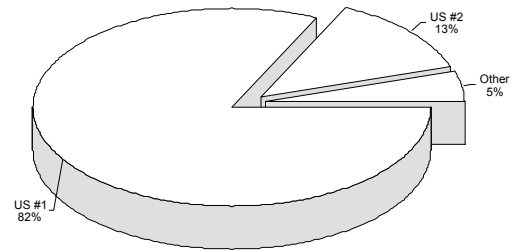
Peso Específico



Humedad del Trigo



Distribución por Grado del SW en 2000



Producción de Trigo Soft White del Pacífico Nor-Oeste

Por año de cosecha en los principales estados de producción de trigo blanco (millones de toneladas métricas)

	2000		1999		1998		1997		1996	
	SW	CLUB	SW	CLUB	SW	CLUB	SW	CLUB	SW	CLUB
Washington	3.48	0.41	2.78	0.19	3.60	0.33	3.72	0.32	4.36	0.47
Oregon	1.23	0.11	0.87	0.03	1.43	0.09	1.59	0.08	1.80	0.09
Idaho	1.89	0.07	1.86	0.02	2.01	0.02	2.47	0.02	2.69	
Total Tres Estados	6.60	0.59	5.51	0.24	7.04	0.44	7.78	0.42	8.85	0.56
Total Tres Estados Trigo Soft White	7.19		5.75		7.48		8.20		9.41	
Producción Total de Trigo Soft White	8.03		6.57		8.11		9.04		9.66	

Basado en las estimaciones de cosecha del Departamento de Agricultura de los EE.UU. del 29 de septiembre de 2000.

Datos de la Cosecha Pacífico Nor-Oeste

Soft White

Soft White	2000					1999		Promedio de 5 años	
	Soft White Por proteína*				Club Prom.	SW	Club	SW	Club
	Baja	Media	Alta	Total					
Datos de grado del trigo:									
Peso específico (lb/bu)	61.6	61.8	61.2	61.5	61.2	60.4	61.0	60.6	61.1
(kg/hl)	80.9	81.3	80.5	80.9	80.4	79.5	80.2	79.7	80.3
Daños por calor (%)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Granos dañados (%)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.0	0.1	0.0
Materia extraña (%)	0.4	0.2	0.4	0.3	0.1	0.0	0.1	0.1	0.2
Chupados y quebrados (%)	0.6	0.9	1.3	0.8	1.1	0.8	1.8	0.8	1.2
Total de defectos (%)	0.9	1.1	1.6	1.1	1.2	0.9	1.9	1.0	1.3
Grado	I SWH	I SWH	I SWH	I SWH	I WHCB	I SWH	I WHCB	I SWH	I WHCB
Datos del trigo no relacionados con el grado:									
Dockage (%)	0.5	0.3	0.5	0.4	0.7	0.4	0.6	0.5	0.7
Humedad (%)	9.3	9.2	9.2	9.2	8.3	10.1	9.5	9.6	9.2
Proteína: Base de humedad 12% (%)	8.1	9.6	11.5	9.2	8.3	10.5	10.0	9.7	8.9
Base de humedad 0% (%)	9.2	10.9	13.0	10.5	9.4	11.9	11.4	10.9	10.1
Ceniza: Base de humedad 14% (%)	1.35	1.36	1.45	1.37	1.24	1.35	1.25	1.41	1.30
Base de humedad 0% (%)	1.56	1.58	1.68	1.60	1.45	1.57	1.45	1.64	1.51
Peso de 1000 granos (g)	39.1	39.1	36.0	38.4	34.4	37.5	32.5	37.4	33.9
Tamaño de grano (%) gr/med/peq									
Dureza de un grano	39.2	40.2	32.3	38.0	39.2	33.0	39.0		
Peso de un grano (mg)	39.1	39.1	36.0	38.4	34.4	37.5	32.5		
Diámetro de un grano (mm)	2.7	2.7	2.5	2.7	2.5	2.5	2.3		
Sedimentación (cc)	10.6	14.4	21.9	14.0	11.4	19.5	13.4	14.7	11.7
Falling Number (seg)	317	327	351	327	319	339	337	331	333
Datos de la harina:									
Tasa de extracción (%)	67.7	65.9	65.4	66.7	68.8	69.5	71.4	67.7	69.0
Color: L*	92.4	92.3	92.2	92.3	92.4	92.6	92.3		
a*	-2.9	-2.7	-2.5	-2.8	-2.6	-2.7	-2.4		
b*	8.2	8.0	7.2	7.9	7.3	7.6	7.0		
Proteína: Base de humedad 14%	6.6	7.9	9.5	7.6	6.9	8.8	8.6	8.0	7.3
Base de humedad 0%	7.7	9.1	11.1	8.8	8.0	10.2	10.0	9.3	8.5
Ceniza: Base de humedad 14%	0.36	0.35	0.39	0.36	0.37	0.39	0.40	0.39	0.40
Base de humedad 0%	0.42	0.40	0.46	0.42	0.43	0.45	0.48	0.45	0.46
Glúten húmedo (%)	15.9	20.8	25.3	19.2	11.5	25.4	15.6	21.3	15.3
Falling Number (seg)	337	326	355	338	340	334	347		
Visc. amilográfica 65 g (BU)	463	458	710	514	533	580	645	544	590
Almidón Dañado	2.8	2.5	2.2	2.6	2.4				
Propiedades de la masa:									
Farinógrafo:									
Tiempo máximo (min)	1.1	1.5	1.6	1.3	0.9	1.5	1.3	1.6	1.1
Estabilidad (min)	1.6	3.0	3.1	2.3	0.9	2.6	1.4	3.1	1.5
Absorción (%)	50.0	50.4	49.2	49.9	47.4	49.9	49.5	49.9	48.6
Alveógrafo: P (mm)									
L (mm)	41	37	33	38	23	41	32	40	29
W (erg/gr)	67	110	174	101	56	123	80	97	64
Extensógrafo: Resistencia (cm)	78	95	120	91	30	122	56	97	46
(45 min) Extensión (cm)	3.2	4.9	5.1	4.1	2.0	3.9	1.4	4.0	1.8
Área (cm2)	12.0	15.5	20.1	14.7	11.5	17.2	16.6	15.5	14.0
	35	62	77	51	20	56	20	51	22
Datos del horneado:									
Torta esponjosa: Volúmen (cc)	1126	1107	1144	1124	1169	1088	1150	1143	1172
Puntaje	51	50	49	50	53	46	51	54	54
Diámetro de galleta (cm)	8.7	8.7	8.6	8.7	8.9	8.4	8.5	8.5	8.7
Evaluación Pan al Vapor-Tipo Chino del Sur									
Volumen Específico (ml/g)	3.06	3.23	3.39	3.18	3.27				
Puntaje Total	62.5	65.7	67.9	64.5	60.4				
% de Área de producción:	52	27	21	100	100	100	100	100	100

* Baja: Menos de 9.0%; Media: 9.0% - 10.5%; Alta: mayor 10.5%

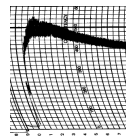
Datos de la Carga de Exportacion

Soft White	1999	1998
Datos de grado del trigo:		
Peso específico (lb/bu)	61.2	61.2
(kg/hl)	80.4	80.5
Daños por calor (%)	0.0	0.0
Granos dañados (%)	0.2	0.2
Materia extraña (%)	0.1	0.2
Chupados y quebrados (%)	1.0	1.0
Total de defectos (%)	1.4	1.3
Grado	I SWH	I SWH
Datos del trigo no relacionados con el grado:		
Dockage (%)	0.4	0.5
Humedad (%)	10.2	8.8
Proteína: Base de humedad 12% (%)	10.1	9.4
Base de humedad 0% (%)	11.5	10.7
Ceniza: Base de humedad 14% (%)	1.30	1.37
Base de humedad 0% (%)	1.51	1.59
Peso de 1000 granos (g)	36.5	38.0
Tamaño de grano (%) gr/med/peq	82/18/1	86/14/1
Dureza de un grano	32.0	33.4
Peso de un grano (mg)	36.7	39.1
Diámetro de un grano (mm)	2.5	2.6
Sedimentación (cc)	18.2	13.2
Falling Number (seg)	364	375
Datos de la harina:		
Tasa de extracción (%)	69.9	68.9
Color: L*	92.4	92.6
a*	-2.6	-2.6
b*	7.4	7.3
Proteína: Base de humedad 14%	8.4	7.8
Base de humedad 0%	9.7	9.0
Ceniza: Base de humedad 14%	0.39	0.37
Base de humedad 0%	0.45	0.43
Glúten húmedo (%)	21.1	20.3
Falling Number (seg)	381	380
Visc. amilográfica 65 g (BU)	516	592
Almidón Dañado		
Propiedades de la masa:		
Farinógrafo:		
Tiempo máximo (min)	1.5	1.3
Estabilidad (min)	2.5	2.5
Absorción (%)	49.9	49.8
Alveógrafo: P (mm)		
L (mm)	109	82
W (erg/gr)	111	99
Extensógrafo: Resistencia (cm)		
(45 min) Extensión (cm)		
Área (cm ²)		
Datos del horneado:		
Torta esponjosa: Volúmen (cc)		
Puntaje	1113	1149
Diámetro de galleta (cm)	40	49
8.4	8.4	
Evaluación Pan al Vapor-Tipo Chino del Sur		
Volumen Especifico (ml/g)		
Puntaje Total		
Cuenta de la muestra:	60	90

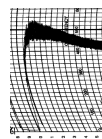
Promedio Compuesto Farinogramas y Alveogramas

Farinogramas:

Alta Proteína:



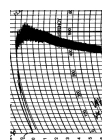
Proteína Media:



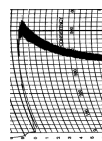
Baja Proteína:



Proteína promedio:

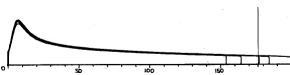


Club:

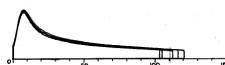


Alveogramas:

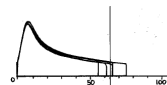
Alta Proteína:



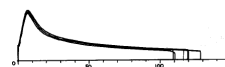
Proteína Media:



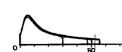
Baja Proteína:



Proteína promedio:



Club:



Soft White

Trigo Hard Red Spring

Data de la Cosecha

Clima y cosechas: La temporada de producción del trigo Hard Red Spring (HRS) del 2000 se vio favorecida por excelentes condiciones de siembra, precipitaciones pluviales casi ideales y un clima en general favorable durante la cosecha. En consecuencia, las condiciones climáticas favorables dieron lugar al aumento de la producción en relación con 1999. Las presiones de las enfermedades fueron leves, y sólo se hicieron sentir en zonas aisladas. Los niveles de proteína fueron mayores que los del año pasado y superiores a los promedios de largo plazo. No obstante, el último 10% a 15% de la cosecha de HRS se vio afectada por lluvias que dieron como resultado un cierto deterioro de la calidad, específicamente en lo referente a pesos específicos, falling numbers y decoloración.

La temporada de siembra de HRS del 2000 comenzó a principios de Abril; la siembra avanzó en forma sostenida, con muy pocas demoras y culminó en la primera semana de junio. En consecuencia las faenas de cosecha de HRS avanzaron más rápido que lo normal.

El temprano desarrollo de las cosechas fue casi ideal, debido a las oportunas precipitaciones, aunadas a temperaturas propias de la estación. En algunas zonas aisladas las excesivas precipitaciones ahogaron a las plantas de trigo y causaron enfermedades aisladas en las mismas. Al aproximarse a la madurez los cultivos del HRS, continuaron en general observándose temperaturas y precipitaciones favorables. Porciones de las siembras de la región occidental de Dakota y de Montana se vieron sometidas a tensiones al madurar el HRS, debido a falta de humedad y a las altas temperaturas.

La cosecha del HRS del 2000 comenzó a fines de julio. Debido al clima cálido y seco, casi el 50% de la cosecha culminó al 15 de agosto, es decir antes de la fecha del año anterior y del promedio de cinco años. A principios de septiembre se había realizado casi el 85% de la cosecha de HRS, es decir más tempranamente que el promedio de cinco años. El resto de la cosecha se paralizó después del 4 de septiembre, especialmente en la región septentrional de Dakota del Norte, debido a un prolongado período de lluvias. La cosecha regional de HRS había culminado al 30 de septiembre, debido a las condiciones climáticas favorables imperantes en el último tramo del mes.

Muestras y métodos: La recopilación y el análisis de las muestras fueron realizados por el Departamento de Ciencias Cerealeras de la Universidad Estatal de Dakota del Norte, de Fargo, Dakota del Norte. En el mapa adjunto aparece la región de cuatro estados en que se cultiva el trigo HRS de la que se recogieron muestras. Se recogieron en total 789 muestras de HRS de cultivadores y elevadores de granos en Minnesota (105), Montana (180), Dakota del Norte (387) y Dakota del Sur (117). Las muestras fueron divididas por contenido proteínico del trigo y asignadas a niveles dentro de cada región de exportación. Luego se combinaron las muestras de modo de formar tres gamas de contenido proteínico para cada región de exportación: menos de 13,5%; entre 13,5% y 14,5%; y mayores a 14,5%. Los métodos de análisis aparecen en la sección del presente folleto titulada "Métodos de Análisis".

Datos de trigo y grado: El peso específico medio de la cosecha del 2000 es mayor que el del año pasado y que el promedio de cinco años. El contenido proteínico medio del trigo es mayor que el del año pasado y es el mayor que se haya registrado en los

últimos cinco años. El porcentaje de granos vítreos es mayor que el del año pasado, correspondiendo a la región un grado medio de INS. El volumen medio de granos dañados es levemente mayor que el del año pasado pero menor que el promedio de cinco años. En algunas zonas aisladas apareció el tizón fusarium de la cabeza (tizón), pero es considerablemente inferior a la de hace algunos años. El falling number medio es mayor que el del año pasado y que el del promedio de cinco años. No obstante, en la parte septentrional de la región de cultivo de HRS hay algunas zonas aisladas en que el trigo sufrió daños por germinación.

Datos de harina y horneado: Los índices de extracción de harina logrados mediante la utilización del molino experimental de Buhler son levemente mayores que los del año pasado e iguales al promedio de cinco años. Los valores de gluten húmedo correspondientes a la cosecha del 2000 son, en promedio, mayores que los del año pasado. En promedio, las propiedades de la masa, medidas con el farinógrafo, son un tanto inferiores a las del año pasado y al promedio de cinco años. No obstante, la absorción farinográfica es mayor que el promedio de la cosecha de 1999. Los datos alveográficos indican características de masa de mayor extensibilidad que el promedio de cinco años. Los datos de horneado muestran que la absorción media de horneado es mayor que la del año pasado y que el promedio a largo plazo. El volumen medio de hogaza de la región es levemente inferior al del año pasado, pero mayor que el promedio de cinco años. La fibra y la textura de la miga se consideran levemente mejores que los de la cosecha del año pasado.

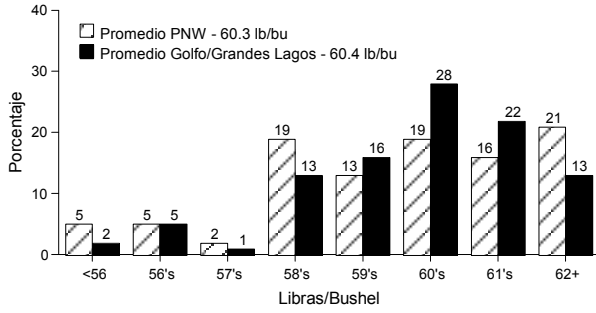
Resumen: En comparación con los promedios de cinco años, la cosecha de HRS del 2000 tiene un mayor contenido de proteína en el trigo, mayor peso específico y un menor porcentaje de granos dañados. En la parte septentrional de la región de cultivo hay zonas aisladas en las que se registró cierta germinación. El tizón fusarium de la cabeza tuvo una presencia en reducida proporción, pero menos que en los cinco a seis años anteriores.

En promedio, las propiedades de mezcla de masa de la cosecha del 2000, medidas con el farinógrafo, son un tanto inferiores al promedio de cinco años. Ciertas zonas de la región registraron resultados más satisfactorios que otras en cuanto a características de mezcla. Los resultados globales en cuanto a horneado de pan, incluidos los de absorción y volumen de hogaza, se consideran buenos. La calidad de la cosecha de trigo HRS del 2000 se considera entre mediana y buena, pero las compras de trigo deben realizarse con cuidado, debido a la presencia de ciertos daños por germinación y por tizón en determinadas zonas. Existen diferencias cualitativas entre la región de exportación occidental y la oriental.

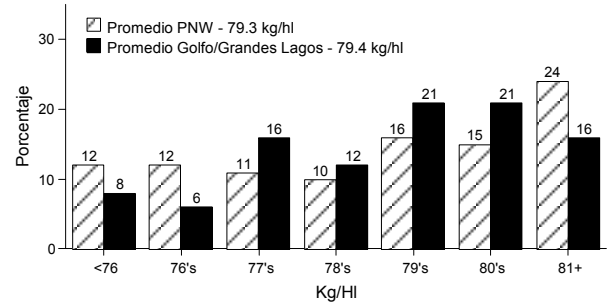
Evaluación de cargamentos de exportación

La evaluación de los cargamentos de exportación muestra los resultados de análisis de 170 sublotos individuales correspondientes al año de cultivo de 1999 (recogidos entre octubre y agosto) y 187 correspondientes al año de cultivo de 1998. De las 170 muestras de 1999, 98 fueron recogidas en puertos de la región PNW, 43 en la región de los Lagos y 29 en puertos del Golfo. Las muestras fueron seleccionadas al azar a partir de muestras oficiales del Servicio Federal de Inspección de Granos. Los datos de grados constituyen los grados reales de los sublotos individuales. Los análisis de molienda y horneado fueron realizados por la Universidad Estatal de Dakota del Norte.

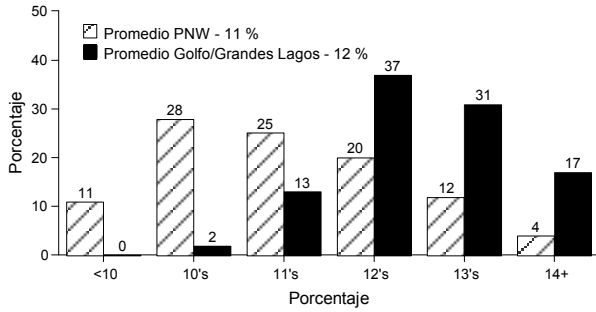
Peso Especifico



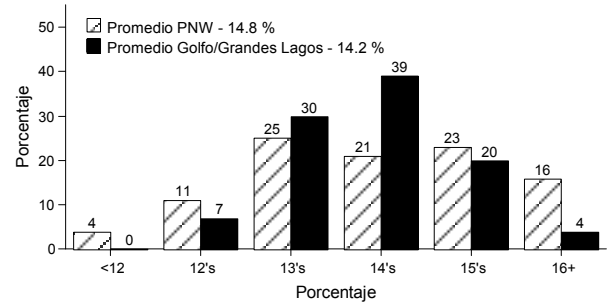
Peso por Hectolitro



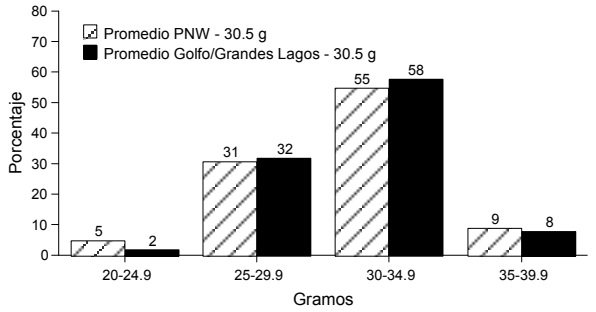
Humedad del Trigo



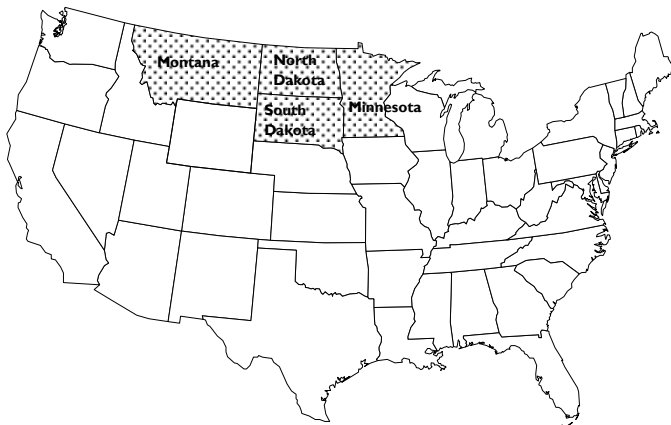
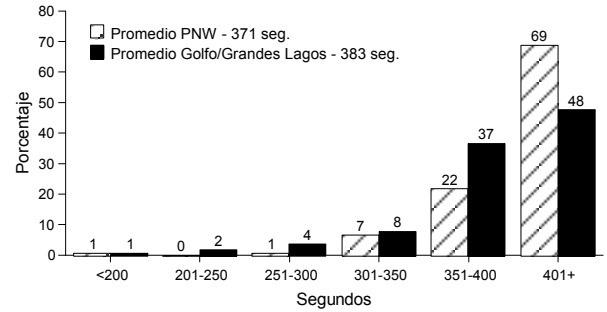
Proteína (12%)



Peso de 1000 Granos



Falling Number

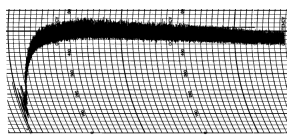


Los resultados de los análisis del hard red spring son de cuatro estados.

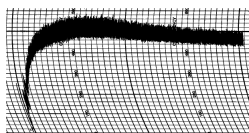
Promedio Compuesto Farinogramas y Alveogramas

Farinogramas:

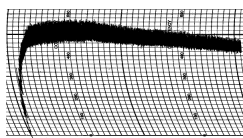
Alta
Proteína:



Proteína
Media:

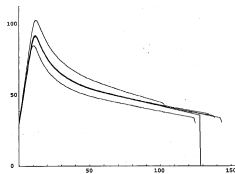


Baja
Proteína:

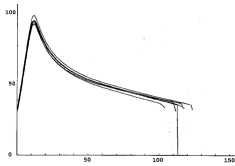


Alveogramas:

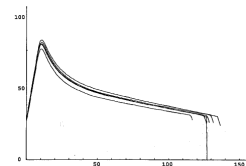
Alta
Proteína:



Proteína
Media:



Baja
Proteína:



Hard Red Spring	Promedio Compuesto					
	Por proteína, 2000*				1999	Promedio
	Baja	Media	Alta	Total	Global	de 5 años
Datos de grado del trigo:						
Peso específico (lb/bu)	61.2	60.4	59.9	60.4	59.3	60.0
(kg/hl)	80.5	79.5	78.8	79.4	78.1	78.9
Granos dañados (%)	0.5	0.4	0.6	0.5	0.4	0.8
Materia extraña (%)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Chupados y quebrados (%)	1.4	1.4	1.3	1.4	1.4	1.6
Total de defectos (%)	1.9	1.8	1.9	1.9	1.8	2.4
Granos vitreos (%)	58	72	73	69	61	74
Grado	INS	INS	INS	INS	INS	INS
Datos del trigo no relacionados con el grado:						
Dockage (%)	1.1	1.0	1.3	1.1	1.6	2.3
Humedad (%)	11.9	11.9	11.4	11.6	12.4	12.3
Proteína: Base de humedad 12%	12.5	14.1	15.7	14.4	14.1	14.0
Base de humedad 0%	14.2	16.0	17.9	16.4	16.0	15.9
Ceniza: Base de humedad 14%	1.66	1.67	1.67	1.67	1.68	1.67
Base de humedad 0%	1.93	1.94	1.94	1.94	1.96	1.94
Peso de 1000 granos (g)	31.2	31.5	29.6	30.6	30.3	31.0
Tamaño de grano (%) gr/med/peq	67/28/5	65/30/5	58/36/5	65/31/4	58/36/6	
Dureza de un grano	77.9	81.0	79.1	79.5	82.0	
Peso de un grano (mg)	31.4	30.0	30.0	30.3	31.2	
Diámetro de un grano (mm)	2.4	2.3	2.4	2.3	2.4	
Sedimentación (cc)	41.0	54.0	61.0	54.0	50.5	
Falling Number (seg)	375	403	363	379	313	372
Datos de la harina:						
Tasa de extracción (%)	70.2	69.4	68.3	69.1	68.6	69.1
Color: L*	90.4	90.3	90.2	90.3	90.2	
a*	-1.6	-1.5	-1.4	-1.4	-1.5	
b*	9.5	9.5	9.5	9.5	9.6	
Proteína: Base de humedad 14%	11.6	12.8	14.4	13.2	12.9	12.9
Base de humedad 0%	13.5	14.9	16.7	15.3	15.0	15.0
Ceniza: Base de humedad 14%	0.47	0.48	0.49	0.48	0.46	0.45
Base de humedad 0%	0.55	0.56	0.57	0.56	0.54	0.52
Glúten húmedo (%)	31.1	35.5	40.2	36.5	34.7	34.9
Falling Number (seg)	392	408	397	400	345	389
Visc. amilográfica: 65g (BU)	551	629	566	584	404	551
100g (BU)	1950	2165	1917	2009	1493	2661
Almidón Dañado	7.2	7.1	6.1	6.7		
Propiedades de la masa:						
Farinógrafo:						
Tiempo máximo (min)	6.5	7.2	8.1	7.5	8.7	10.0
Estabilidad (min)	11.7	12.4	15.2	13.5	15.6	16.8
Absorción (%)	64.0	65.5	65.9	65.3	64.5	63.5
Clasificación	5.0	5.5	5.9	5.6	6.1	6.1
Alveógrafo: P (mm)						
	103	101	98	100	100	90
L (mm)						
	111	115	126	119	103	106
W (erg/gr)						
	385	388	417	400	378	331
Extensógrafo: Resistencia (cm)						
	8.7/11.0	7.8/8.2	7.8/8.4	8.0/8.9	8.0	
(45/135 min) Extensión (cm)						
	21.2/19.9	23.2/22.4	24.9/25.4	23.5/23.1	23.3	
Área (cm ²)						
	130/150	127/128	141/158	134/146	136	
Evaluación del Horneado:						
Absorción (%)	62.5	64.0	64.4	63.8	63.0	62.0
Fibra y textura de la miga	8.2	8.0	8.2	8.2	8.1	8.1
Volúmen del pan (cc)	957	1031	1062	1027	1035	1004
% de Área de producción:						
	23	34	43	100	100	100

* Baja: Menos que 13,5%; Media: 13,5% - 14,5%; Alta: 14,5% o mayor

la Cosecha

Promedio de PNW						Promedio Golfo/Grandes Lagos					
Por proteína, 2000*				1999	Promedio de 5 años	Por proteína, 2000*				1999	Promedio de 5 años
Baja	Media	Alta	Total			Baja	Media	Alta	Total		
61.5	60.7	59.5	60.3	59.9	60.5	60.9	60.2	60.3	60.4	59.0	59.7
80.9	79.8	78.3	79.3	78.7	79.6	80.1	79.2	79.3	79.4	77.6	78.5
0.3	0.3	0.1	0.2	0.1	0.2	0.7	0.4	1.0	0.7	0.6	1.2
0.1	0.1	0.0	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
1.8	2.0	1.8	1.9	1.5	2.0	1.0	0.9	0.9	0.9	1.3	1.3
2.2	2.4	1.9	2.1	1.6	2.3	1.7	1.3	1.9	1.6	1.9	2.5
81	80	90	85	76	82	37	65	58	56	50	68
IDNS	IDNS	IDNS	IDNS	IDNS	IDNS	INS	INS	INS	INS	INS	INS
1.1	1.0	1.4	1.2	1.4	1.9	1.1	1.0	1.2	1.1	1.6	2.5
10.9	11.3	10.4	10.8	11.8	11.4	12.7	12.4	12.2	12.4	12.8	12.7
12.5	14.2	16.2	14.8	14.4	14.1	12.5	14.0	15.3	14.2	13.9	14.1
14.2	16.1	18.4	16.8	16.3	16.0	14.2	15.9	17.4	16.1	15.8	16.0
1.65	1.65	1.66	1.65	1.65	1.59	1.67	1.68	1.68	1.68	1.71	1.72
1.92	1.92	1.93	1.92	1.92	1.85	1.94	1.95	1.95	1.95	1.99	2.00
31.7	32.2	29.1	30.5	30.1	30.8	30.7	30.8	30.0	30.5	30.4	31.1
63/32/5	63/32/5	49/43/8	58/36/6	57/36/7		71/24/5	67/28/5	68/28/4	68/28/4	60/34/6	
79.0	81.0	78.0	79.0	83.5		77.0	81.0	80.0	79.8	80.9	
32.4	30.1	29.8	30.5	31.9		30.6	29.9	30.2	30.2	30.7	
2.5	2.3	2.3	2.3	2.5		2.3	2.3	2.4	2.3	2.4	
40.0	53.0	62.0	54.0	56.7	52.0	41.0	54.0	61.0	54.0	46.0	45.8
403	410	336	371	307	374	351	396	387	383	316	372
69.6	69.1	67.5	68.4	68.5	69.0	70.7	69.7	69.0	69.7	68.6	69.2
90.5	90.4	90.2	90.4	90.6		90.4	90.3	90.1	90.2	90.0	
-1.5	-1.4	-1.3	-1.4	-1.4		-1.6	-1.5	-1.5	-1.5	-1.6	
9.2	9.2	9.2	9.2	9.0		9.7	9.8	9.8	9.8	10.0	
11.6	13.0	15.0	13.7	13.3	13.0	11.6	12.6	13.8	12.8	12.6	12.8
13.5	15.1	17.4	15.9	15.5	15.1	13.5	14.7	16.0	14.9	14.7	14.9
0.48	0.48	0.50	0.49	0.46	0.43	0.47	0.48	0.48	0.48	0.47	0.46
0.56	0.56	0.58	0.57	0.53	0.50	0.55	0.56	0.56	0.56	0.55	0.53
31.2	35.6	41.5	37.5	35.3	34.9	31.1	35.4	39.1	35.8	34.4	35.0
426	413	390	405	336	390	361	404	404	395	350	388
710	730	420	570	414	572	410	540	695	569	385	543
2830	2430	1700	2165	1626	2864	1170	1930	2110	1829	1364	2570
7.4	7.0	6.3	6.8			7.0	7.1	5.8	6.6		
6.0	7.5	10.0	8.4	10.4	13.8	7.0	7.0	6.5	6.8	7.5	7.6
13.0	14.0	20.0	16.8	20.0	23.5	10.5	11.0	11.0	10.9	12.7	13.0
65.1	66.3	67.3	66.5	65.6	64.4	63.1	64.7	64.7	64.3	63.7	62.9
5.0	6.0	7.0	6.3	7.1	7.1	5.0	5.0	5.0	5.0	5.3	5.5
117	104	101	106	113	102	90	99	96	96	91	83
92	113	128	115	102	102	127	116	124	121	104	107
385	400	448	420	421	380	385	377	390	384	343	300
9.3/12.1	8.4/9.1	8.1/8.6	8.5/9.6	8.6		8.1/10.0	7.2/7.4	7.6/8.3	7.5/8.3	7.6	
21.9/19.1	24.7/23.0	24.5/27.9	23.9/24.5	22.8		20.5/20.7	21.9/21.8	25.3/23.1	22.9/22.0	23.7	
142/157	146/147	146/183	145/168	141		120/143	111/112	136/136	122/128	132	
63.6	64.8	65.8	65.0	64.1	62.9	61.6	63.2	63.2	62.8	62.2	61.3
8.5	8.0	8.5	8.4	8.3	8.3	8.0	8.0	8.0	8.0	7.8	8.1
925	1065	1120	1058	1043	1002	985	1000	1010	1000	1035	1009
25	25	50	100	100	100	22	41	37	100	100	100

Hard Red Spring

Datos de la Carga de Exportación

Hard Red Spring	Promedio PNW		Promedio Grandes Lagos		Promedio Golfo	
	1999	1998	1999	1998	1999	1998
Datos de grado del trigo:						
Peso específico (lb/bu)	60.7	60.8	60.2	60.6	60.0	60.4
(kg/hl)	79.9	80.0	79.2	79.7	78.9	79.5
Granos dañados (%)	0.5	0.2	1.4	1.2	1.7	1.7
Materia extraña (%)	0.2	0.2	0.2	0.1	0.2	0.2
Chupados y quebrados (%)	1.7	2.1	1.7	1.7	1.8	1.8
Total de defectos (%)	2.4	2.5	3.2	3.1	3.7	3.6
Granos vítreos (%)	82.5	81.8	53.4	58.8	56.9	58.9
Grado	IDNS	IDNS	2NS	2NS	2NS	2NS
Datos del trigo no relacionados con el grado:						
Dockage (%)	0.5	0.6	0.6	0.6	0.8	0.8
Humedad (%)	11.4	10.3	12.5	12.1	12.8	12.0
Proteína: Base de humedad 12%	14.1	14.2	14.2	14.4	13.9	13.9
Base de humedad 0%	16.1	16.1	16.2	16.3	15.8	15.8
Ceniza: Base de humedad 14%	1.53	1.59	1.67	1.70	1.65	1.68
Base de humedad 0%	1.78	1.85	1.95	1.98	1.91	1.96
Peso de 1000 granos (g)	32.7	32.0	30.4	31.8	30.5	31.6
Tamaño de grano (%) gr/med/peq	59/35/6	57/36/7	58/35/7	60/33/6	59/34/7	58/35/7
Dureza de un grano	79.2	79.4	78.0	79.2	75.2	77.5
Peso de un grano (mg)	32.6	32.0	30.3	31.8	30.5	31.6
Diámetro de un grano (mm)	2.4	2.5	2.4	2.5	2.4	2.4
Sedimentación (cc)						
Falling Number (seg)	380	441	333	409	329	412
Datos de la harina:						
Tasa de extracción (%)	69.7	69.0	70.5	70.2	70.6	70.0
Color: L*	90.2	90.6	89.9	90.1	90.0	90.3
a*	-1.3	-1.3	-1.4	-1.3	-1.4	-1.3
b*	8.5	8.6	9.1	9.2	9.3	9.1
Proteína: Base de humedad 14%	13.1	13.1	13.0	13.2	12.7	12.7
Base de humedad 0%	15.2	15.2	15.1	15.3	14.8	14.8
Ceniza: Base de humedad 14%	0.47	0.45	0.50	0.48	0.50	0.47
Base de humedad 0%	0.55	0.52	0.58	0.56	0.58	0.55
Glúten húmedo (%)	34.9	34.4	34.6	36.3	34.1	34.1
Falling Number (seg)	434	486	366	445	367	449
Visc. amilográfica: 65g (BU)	575	690	387	564	388	592
100g (BU)						
Almidón Dañado						
Propiedades de la masa:						
Farinógrafo:						
Tiempo máximo (min)	10.7	18.4	8.4	7.5	7.2	8.0
Estabilidad (min)	20.6	26.1	13.1	13.7	11.6	13.9
Absorción (%)	66.9	64.9	65.5	63.2	64.4	62.5
Clasificación	6.8	7.5	5.5	5.5	5.1	5.5
Alveógrafo: P (mm)	131	110	101	83	102	85
L (mm)	81	90	91	98	90	95
W (erg/gr)	389	363	319	278	312	280
Extensógrafo: Resistencia (cm)						
(45/135 min) Extensión (cm)						
Área (cm2)						
Evaluación del Horneado:						
Absorción (%)	65.5	63.4	64.0	61.7	62.9	61.0
Fibra y textura de la miga	8.2	8.2	8.3	8.2	8.3	8.1
Volúmen del pan (cc)	996	1007	981	1002	987	974
Cuenta de la muestra:	98	139	43	48	29	64

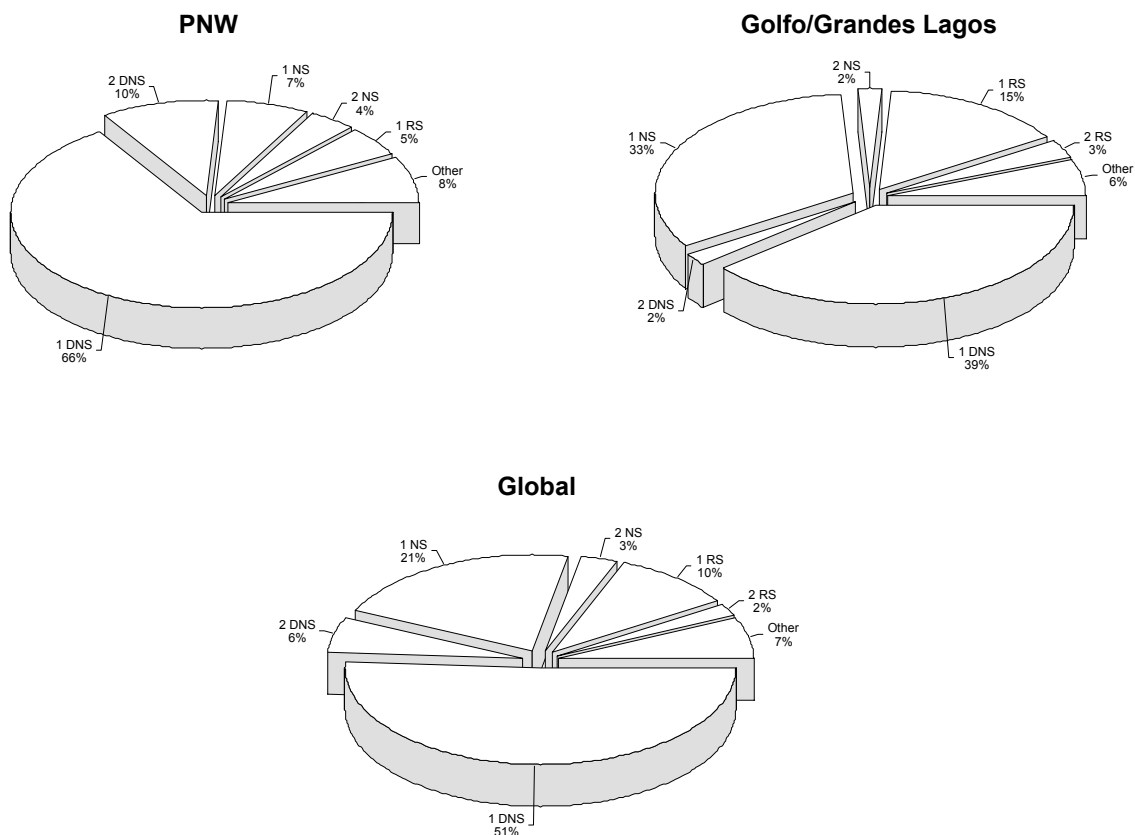
Producción de Hard Red Spring por Año de Cultivo

para los principales estados productores de HRS
(millones de toneladas métricas)

	2000	1999	1998	1997	1996
Minnesota	2.60	2.12	2.14	2.05	2.86
Montana	2.11	2.94	2.94	3.24	2.90
Dakota del Norte	6.55	4.57	5.75	5.72	8.53
Dakota del Sur	1.63	1.63	1.61	1.71	2.27
Total de cuatro estados	12.89	11.26	12.44	12.71	16.56
Producción total de HRS	13.84	12.19	13.24	13.37	17.17

Basado en las estimaciones de cosecha del Departamento de Agricultura de los EE.UU. del 29 de septiembre de 2000.

Distribución por grado



Trigo Soft Red Winter

Datos de la Cosecha

El trigo Soft Red Winter (SRW) se cultiva en una amplia región geográfica de la parte oriental de los Estados Unidos. Como la región de cultivo es tan grande, existe una amplia diversidad climática, lo que da lugar a variaciones en la calidad del trigo de esta variedad. En la estación de cultivo 1999/2000 la gama de patrones climáticos osciló entre cálido y seco entre principios y mediados de mayo, y frío y húmedo a fines de mayo y principios de junio. El clima para la cosecha fue mayormente bueno. No obstante, en algunas regiones se produjeron lluvias después de la maduración del trigo, por lo cual en algunas zonas se produjeron daños por germinación. En algunas zonas el trigo sufrió enfermedades; principalmente en la porción septentrional de la zona de cultivo de SRW. La calidad de la cosecha del 2000 es similar a la de la cosecha de 1999, con excepción de algunas zonas en que hubo germinación y el trigo fue de menor peso específico y registró menores falling numbers.

Evaluación del SRW: Para la evaluación del trigo SRW del 2000 se recogieron 349 muestras en siete estados de producción claves: Arkansas, Illinois, Indiana, Carolina del Norte, Virginia, Missouri y Ohio. Se recogieron muestras en cada estado en dos ocasiones diferentes, registrándose así condiciones de cosecha tempranas y tardías. El análisis de calidad fue realizado por los Servicios de Laboratorio de CII, de la Ciudad de Kansas, Missouri. Los datos de

esas muestras se presentan como promedios compuestos y se clasifican luego por zonas de producción a las que se da el nombre de "Costa Oriental" y "Puertos del Golfo". Todos los datos han sido ponderados por producción sobre la base del informe "Small Grains Summary" ("Resumen de Granos Pequeños") del Departamento de Agricultura de los EE.UU. del 29 de septiembre del 2000 para los estados de producción de SRW evaluados.

Datos de la compañía Mennel: La información referente a la cosecha de SRW proviene también de una encuesta voluntaria de molinos de los EE.UU. realizada por la Mennel Milling Company.

Resumen: La cosecha de SRW del 2000 tiene similares características de humedad y menor contenido medio de proteína, y un peso específico medio muy levemente menor al de la cosecha de 1999. La mayoría de los factores de grado muestran que la cosecha se ubica sin dificultad dentro de los límites del trigo SRW de grado U.S. No.2. En la porción septentrional de la región de cultivo de SRW se registra una reducida presencia de tizón. Aunque la mayor parte de la región de cultivo de SRW no se ve afectada, muchos molineros imponen un nivel de 2 ppm de DON para el trigo entrante. Los molineros declararon que el período de transición a la nueva cosecha será fácil, similar al del año pasado, con buenos rendimientos de molienda. La harina con menor contenido de proteína de la porción septentrional de la zona de SRW, produce (sigue en la pág. 21)

Producción de Trigo de Invierno

en los principales estados productores de trigo soft red winter
(millones de toneladas métricas)

	2000	1999	1998	1997	1996
Alabama	0.13	0.12	0.10	0.10	0.10
Arkansas	1.62	1.40	1.25	1.07	1.82
Georgia	0.29	0.26	0.28	0.42	0.46
Illinois	1.43	1.65	1.57	1.81	1.14
Indiana	0.96	0.92	0.97	0.99	0.74
Kentucky	0.65	0.67	0.67	0.62	0.76
Louisiana	0.27	0.13	0.11	0.12	0.15
Maryland	0.34	0.33	0.29	0.39	0.32
Michigan	0.98	1.13	0.84	0.88	0.65
Mississippi	0.35	0.22	0.18	0.20	0.31
Missouri	1.34	1.20	1.56	1.59	1.33
N.Carolina	0.75	0.77	0.76	0.93	0.71
Ohio	2.18	1.96	2.02	1.87	1.41
South Carolina	0.25	0.26	0.21	0.41	0.33
Tennessee	0.57	0.52	0.41	0.44	0.48
Virginia	0.35	0.37	0.30	0.47	0.40
Total de 16 estados	12.46	11.92	11.53	12.31	11.11
Producción total de SRW*	12.81	12.36	12.05	12.85	11.49

* La producción total de SRW comprende sólo el trigo de clase soft red winter. Las estimaciones de producción por estados individuales, si bien se refieren predominantemente al SRW, pueden incluir otras clases de trigo de invierno. Basado en las estimaciones de cosecha del Departamento de Agricultura de los EE.UU. del 29 de septiembre de 2000.

Datos de la Cosecha

Soft Red Winter	Datos de Mennel		Promedio Compuesto		Costa Oriental Virginia y Carolina del Norte		Puertos del Golfo Arkansas, Illinois, Indiana, Missouri e Ohio*	
	2000	1999	2000	1999	2000	1999	2000	1999
	Datos de grado del trigo:							
Peso específico (lb/bu)	57.9	58.8	58.0	58.1	58.9	59.4	57.9	58.5
(kg/hl)	76.3	77.4	76.4	76.5	77.5	78.2	76.2	77.0
Granos dañados (%)			1.4	0.7	0.7	1.0	1.5	0.5
Materia extraña (%)			0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
Chupados y quebrados (%)			0.5	0.5	0.7	0.7	0.5	0.5
Total de defectos (%)			1.9	1.2	1.5	1.7	2.0	1.1
Grado			2 SRW	2 SRW	2 SRW	2 SRW	3 SRW	2 SRW
Datos del trigo no relacionados con grados:								
Dockage (%)			0.5	0.6	0.5	1.0	0.5	0.6
Humedad (%)	13.0	12.7	13.2	13.1	12.9	13.0	13.2	13.2
Proteína: Base de humedad 12%	10.2	10.0	10.2	10.1	10.8	10.7	10.1	9.9
Base de humedad del 0%	11.5	11.4	11.6	11.5	12.3	12.1	11.5	11.3
Ceniza: Base de humedad 14%			1.56	1.53	1.49	1.50	1.57	1.53
Base de humedad 0%			1.81	1.78	1.73	1.75	1.82	1.77
Peso de 1000 granos (g)			31.2	31.6	31.4	31.2	31.2	31.3
Tamaño de grano (%) gr/med/peq			82/17/1		81/19/1		82/17/1	
Dureza de un grano			17.0	24.2	18.4	33.8	16.8	24.5
Peso de un grano (mg)			31.5	33.1	31.2	32.9	31.4	32.8
Diámetro de un grano (mm)			2.3	2.3	2.2	2.3	2.3	2.3
Sedimentación (cc)			13.8	12.0	18.3	17.0	12.9	10.5
Falling Number (seg)	296	321	317	328	331	316	315	343
Datos de la harina:								
Tasa de extracción (%)			69.8	70.4	69.3	70.3	70.0	70.3
Color: L*			93.5	93.7	94.0	93.6	93.5	93.8
a*			-3.3	-3.7	-3.4	-3.7	-3.3	-3.8
b*			8.2	8.6	8.2	8.9	8.2	8.7
Proteína: Base de humedad 14%	8.7	8.6	8.5	8.3	9.1	8.9	8.5	8.2
Base de humedad 0%	10.1	10.0	9.9	9.7	10.5	10.4	9.8	9.5
Ceniza: Base de humedad 14%	0.47	0.46	0.43	0.45	0.39	0.46	0.43	0.40
Base de humedad 0%	0.54	0.54	0.50	0.53	0.45	0.53	0.50	0.50
Glúten húmedo (%)			23.0	20.7	24.4	24.1	22.6	20.7
Falling Number (seg)			294	325	324	295	291	338
Visc. amilográfica 65 g (BU)	465	475	377	596	458	560	363	672
Visc. de MacMichael	43		63	49	90	64	59	47
Almidón Dañado			4.0		3.8		4.0	
Propiedades de la masa:								
Farinógrafo:								
Tiempo máximo (min)			1.7	1.5	1.8	1.9	1.7	1.4
Estabilidad (min)			3.3	3.2	4.0	3.6	3.3	3.1
Absorción (%)			52.1	53.2	53.7	54.4	51.8	53.1
Alveógrafo: P (mm)								
L (mm)			30	36	39	37	28	36
W (erg/gr)			128	97	124	108	128	94
			91	83	137	104	84	83
Evaluación del horneado:								
Fibra de la miga			6	6	6	6	6	6
Textura de la miga			6	6	6	7	6	6
Volúmen del pan (cc)			768	760	754	785	770	765
Coefficiente de extensión de galleta	8.7	6.8	8.5	8.9	8.1	9.1	8.6	9.0
% del área muestreada:			100	100	13	14	87	47

* Los datos de 1999 de los Puertos del Golfo no incluyen Missouri y Ohio.

Datos de la Carga de Exportación

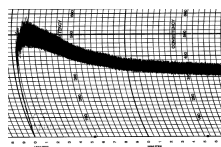
Soft Red Winter

Soft Red Winter	2000	1999
Datos de grado del trigo:		
Peso específico (lb/bu)	58.9	59.3
(kg/hl)	77.5	78.0
Granos dañados (%)	1.6	1.8
Materia extraña (%)	0.1	0.2
Chupados y quebrados (%)	0.7	0.9
Total de defectos (%)	2.5	2.9
Grado	2SRW	2SRW
Datos del trigo no relacionados con grados:		
Dockage (%)	0.7	0.7
Humedad (%)	12.6	12.5
Proteína: Base de humedad 12%	10.4	10.1
Base de humedad del 0%	11.8	11.5
Ceniza: Base de humedad 14%	1.62	1.59
Base de humedad 0%	1.89	1.84
Peso de 1000 granos (g)	29.6	28.8
Tamaño de grano (%) gr/med/peq	80/19/1	79/20/1
Dureza de un grano	*	21.5
Peso de un grano (mg)	*	32.3
Diámetro de un grano (mm)	*	2.3
Sedimentación (cc)	13.0	12.0
Falling Number (seg)	317	370
Datos de la harina:		
Tasa de extracción (%)	71.1	70.4
Color: L*	93.8	93.5
a*	-2.5	-3.2
b*	8.2	8.6
Proteína: Base de humedad 14%	8.8	8.5
Base de humedad 0%	10.2	9.9
Ceniza: Base de humedad 14%	0.45	0.43
Base de humedad 0%	0.52	0.50
Glúten húmedo (%)	22.6	22.3
Falling Number (seg)	326	378
Visc. amilográfica 65 g (BU)	369	657
Visc. de MacMichael	65	62
Almidón Dañado		
Propiedades de la masa:		
Farinógrafo:		
Tiempo máximo (min)	1.8	1.7
Estabilidad (min)	3.9	4.4
Absorción (%)	51.8	52.5
Alveógrafo: P (mm)		
	37	42
L (mm)		
	122	89
W (erg/gr)		
	115	115
Evaluación del horneado:		
Fibra de la miga	6	6
Textura de la miga	7	6
Volúmen del pan (cc)	737	741
Coeficiente de extensión de galleta	7.9	7.9
Cuenta de la muestra:		
	35	134

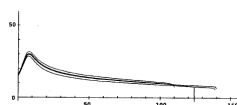
*Datos no disponibles aún.

Farinograma y Alveograma, 2000

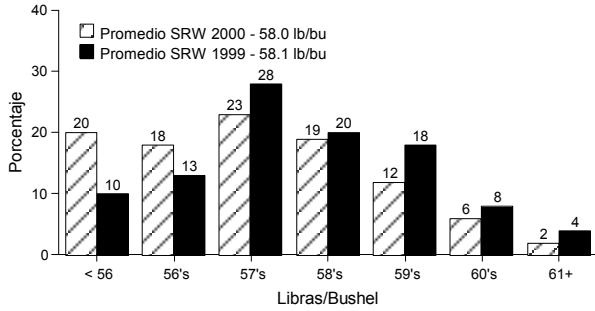
Farinograma:



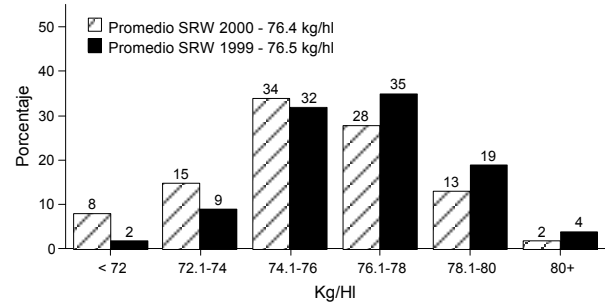
Alveograma:



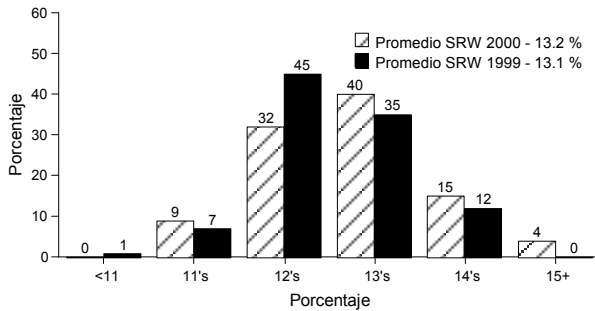
Peso Específico



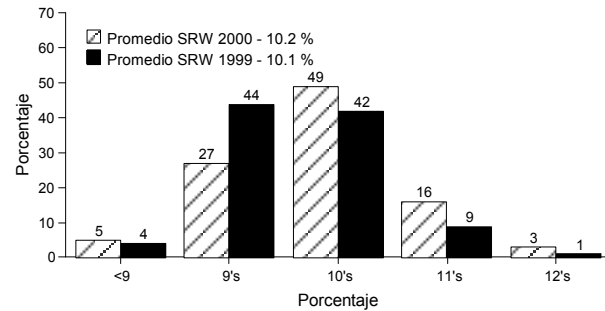
Peso por Hectolitro



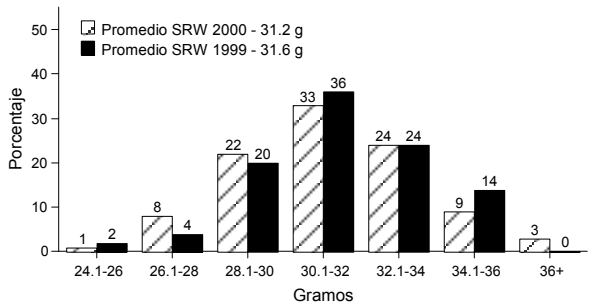
Humedad del Trigo



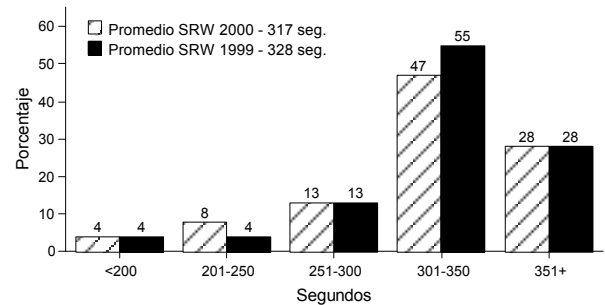
Proteína (12%)



Peso de 1000 Granos



Falling Number



(viene de la pág. 18)

tortas de superior calidad y excelente volumen. Los índices de extensión de galleta son similares a los del año pasado. La harina proveniente de esta cosecha posee una muy adecuada funcionalidad. Los compradores de trigo deben siempre especificar importantes requisitos de calidad, como proteína, contenido de humedad y falling number. En toda la región de SRW hubo bolsones de daños por germinación, por lo cual es sumamente recomendable que en este año se incluya una especificación para el falling number. En la porción meridional de la región de siembra se produjo trigo SRW de alto contenido de proteína. Si el trigo proviene de la región de los Grandes Lagos corresponde incluir una especificación de vomitoxina.

Evaluación de los cargamentos de exportación

Los datos de los cargamentos de exportación muestran los resultados de análisis de 169 muestras de sublotos individuales correspondientes a los años de comercialización del 2000 y 1999 provenientes de puertos del Golfo de México y puertos de la Costa Oriental. Las muestras se seleccionaron en forma aleatoria de muestras oficiales del Servicio Federal de Inspección de Granos. Los datos de grados corresponden a los datos oficiales reales de los sublotos individuales. Los análisis de molienda y horneado fueron realizados por los Servicios de Laboratorio de CLI.

Trigo Durum

Grandes Planicies de Norte

La región de las Grandes Planicies del Norte produjo aproximadamente el 85% del total estimado de Durum de los EE.UU., que fue de 3,14 millones de toneladas métricas. La producción aumentó un 16% en EE.UU. en conjunto y un 19% en la región, en comparación con la cosecha de 1999. Aproximadamente el 15% del total de producción de Durum del 2000 provino de los estados sudoccidentales de California y Arizona. Dakota del Norte es el principal estado productor de Durum, habiéndole correspondido el 73% del total de la producción de los EE.UU.

Clima y cosecha: La estación de producción de trigo Durum del 2000 en las Planicies del Norte se caracterizó por una estación de siembra seca, condiciones de crecimiento variables y un período de cosecha húmedo. Las siembras del cultivo en cuestión en el 2000 se iniciaron, en promedio, el 17 de Abril. El proceso de siembra avanzó normalmente y culminó la primera semana de junio. El desarrollo de las siembras de Durum mostraron un adelanto de una semana con respecto al año pasado y al promedio de cinco años. Los períodos de lluvia y las condiciones de humedad entre el 15 de junio y el 15 de julio suscitaron presiones causadas por la enfermedad de la hoja, podredumbre de la raíz, tizón de la cabeza e insectos (mosquita del trigo Orange Blossom). Las condiciones cálidas imperantes a fines de julio y principio de agosto afectaron al desarrollo de la cosecha y provocaron clasificaciones menos satisfactorias de los índices de condiciones de la misma. La cosecha de Durum comenzó a principios de agosto, es decir más o menos en la misma fecha que el año pasado y que el promedio de cinco años. Las lluvias generalizadas retardaron la cosecha a fines de agosto y principios de septiembre. En ese período se produjo germinación en algunas regiones. La cosecha había culminado a principios de octubre, dos semanas antes del año pasado y en el mismo período que el promedio de cinco años.

Calidad: Un análisis de las muestras recogidas en cinco distritos de producción de Durum de Dakota del Norte y un distrito de Montana indican que el grado medio regional correspondiente a la cosecha del 2000 es No. 3 para el Durum ámbar duro (HAD). No obstante, debido al aumento de la producción, las existencias de este año de Durum de mayor calidad son en realidad mayores que las de 1999. Tomando como base la distribución por grados de las muestras, el 43% de la cosecha, o sea 1.100.000 toneladas métricas, debieran obtener como mínimo el grado No. 2 ó mejor para la variedad HAD, lo que representa un aumento con respecto a las cifras del año pasado (39% y 880.000 toneladas métricas).

A pesar de que el rango de grados fue heterogéneo, las características de procesamiento de pasta de la cosecha siguen siendo muy buenas. La composición por variedades de la cosecha y el excepcional contenido proteínico (un promedio del 14,3%) dan lugar a una mayor firmeza de gluten, menores pérdidas por cocción y aumento de la firmeza de la pasta. La clasificación mixográfica media es de 6, en comparación con el puntaje de 5 para el promedio de cinco años. El color de la pasta (clasificado como 8,9) es similar al promedio y se considera bueno. El menor peso específico y la disminución del contenido de granos vitreos, hizo que el promedio de extracción de semolina (mediante la utilización de un molino de laboratorio de Buhler), que fue del 62,6%, no haya sido tan alto como en 1999, aunque similar al promedio. El

contenido de ceniza aumentó ligeramente en relación con el año pasado.

La calidad varía enormemente dentro de la región. La presión de las enfermedades y los insectos, combinada con la germinación, dieron lugar a un promedio de daños del 4,7%. El índice medio regional de falling number es de 216 segundos, aunque el 67% de la cosecha sigue registrando un falling number de más de 250 segundos. Los compradores deberían utilizar especificaciones contractuales para obtener la calidad del Durum que necesitan.

El presente informe fue extraído de "Quality of the Regional 2000 Durum Wheat Crop Report" ("Informe sobre la calidad de la cosecha regional de trigo Durum del 2000"), preparado por el Departamento de Ciencias Cerealeras de la Universidad Estatal de Dakota del Norte y financiado por la Comisión del Trigo de Dakota del Norte, el Comité del Trigo y la Cebada de Montana y U.S. Wheat Associates.

Región del Pacífico Sur-oeste

El trigo Desert Durum® generalmente se entrega bajo "identidad preservada" a mercados nacionales estadounidenses y de exportación. El sistema de preservación de la identidad permite a los compradores adquirir granos de variedades con parámetros de calidad intrínsecos específicos, que satisfagan sus necesidades. Puede contratarse por anticipado la producción anual necesaria, con cultivadores experimentados que utilicen semillas certificadas y luego almacenen el producto para su envío a lo largo de la temporada, conforme al cronograma elaborado por el comprador.

Los análisis de molienda, semolina y pasta realizados para elaborar estos datos se llevaron a cabo en el laboratorio de calidad de trigo de la Comisión del Trigo de California. El personal del laboratorio trabaja en estrecha relación con compañías reproductoras de semillas y con los compradores a fin de evaluar con precisión la calidad de la cosecha actual y de las semillas.

Los datos que se presentan en este informe de calidad de la cosecha provienen de muestras que están referidas a cantidades conocidas de trigo de cada variedad. Las técnicas de toma de muestras han sido aprobadas por un estadístico agrícola, y se tomaron muestras de por lo menos el 80% de la cosecha. También en este caso, el índice medio de humedad de la cosecha es bajo (6,7%), el peso específico es elevado (81,1 kg/hl), los granos son grandes, el peso de mil granos es de 49,3 g y la distribución de tamaños de los granos es muy pareja (89/8/2).

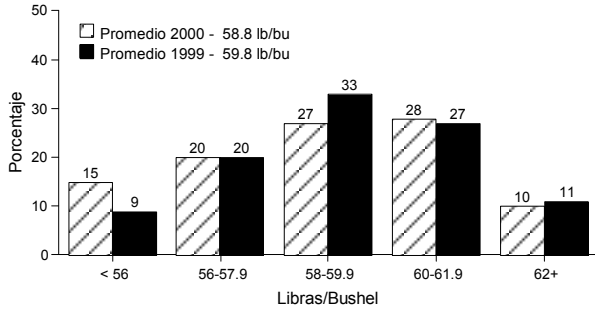
Evaluación de cargamentos de exportación

La evaluación de los cargamentos de exportación de Durum muestran los resultados de análisis de 41 muestras de sublotos individuales correspondientes al año de cultivo de 1999 (recogidas entre octubre de 1998 y agosto de 1999) y 61 muestras correspondientes a 1998. Las muestras fueron seleccionadas al azar de muestras oficiales del Servicio Federal de Inspección de Granos. Los datos de grados representan los grados oficiales reales de los sublotos individuales. La realización de los análisis estuvo a cargo de la Universidad Estatal de Dakota del Norte.

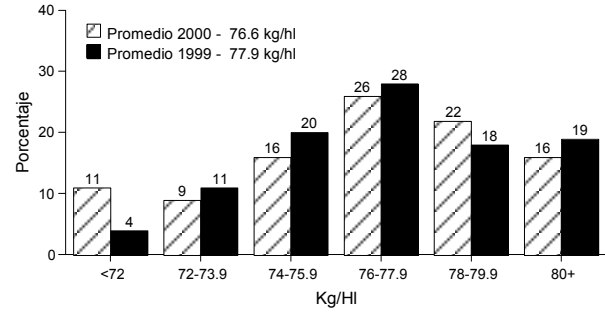
Cosecha y Datos de la Exportación

Durum	Datos de la Cosecha					Datos de la Carga de Exportación			
	Grandes Lagos		Promedio	Pacífico Sur-Oeste		Grandes Lagos		Pacífico Sur-Oeste	
	2000	1999	de 5 años	2000	1999	1999	1998	1999	1998
Datos de grado del trigo:									
Peso específico (lb/bu)	58.8	59.8	59.8	62.3	62.9	60.3	60.4	62.7	62.9
(kg/hl)	76.6	77.9	77.9	81.1	81.9	78.6	78.6	81.6	81.9
Granos dañados (%)	4.7	1.7	1.6	0.6	0.2	3.0	1.9	1.2	1.1
Materia extraña (%)	0.3	0.1	0.1	0.2	0.2	0.3	0.4	0.2	0.2
Chupados y quebrados (%)	1.8	1.8	2.0	0.6	0.6	1.8	2.1	0.5	0.5
Total de defectos (%)	6.8	3.6	3.7	1.4	0.9	5.1	4.3	1.9	1.8
Clases contrastantes (%)	0.6	0.4	0.3	0.0	0.0	0.8	1.1	0.0	0.0
Granos vítreos (%)	75	83	84	96	95	78	81	96	93
Grado	3 HAD	2 HAD	2 HAD	1 HAD	1 HAD	3 HAD	2 HAD	1 HAD	1 HAD
Datos del trigo no relacionados con grados:									
Dockage (%)	1.5	1.9	2.4	0.5	0.5	0.7	0.7	0.5	0.5
Humedad (%)	11.5	12.4	11.9	6.7	7.4	12.0	11.5	7.8	8.3
Proteína: Base de humedad 12%	14.3	13.8	13.8	13.5	13.6	12.7	13.7	13.2	13.1
Base de humedad 0%	16.2	15.6	15.7	15.3	15.5	14.4	15.6	15.0	14.9
Ceniza: Base de humedad 14%	1.71	1.58	1.67	1.81	1.69	1.64	1.67	1.65	1.60
Base de humedad 0%	2.00	1.84	1.95	2.10	1.96	1.91	1.95	1.92	1.86
Peso de 1000 granos (g)	33.6	39.3	36.5	49.3	50.9	36.7	36.8	52.2	53.4
Tamaño de grano (%) gr/med/peq	55/38/7	64/31/6	52/42/6	89/8/2	92/8/0	61/34/6	51/41/8	91/8/1	91/7/2
Dureza de un grano	84.2	88.2							
Peso de un grano (mg)	35.8	38.6							
Diámetro de un grano (mm)	2.5	2.6							
Falling Number (seg)	216	250	336	699	1156	273	412	930	736
Sedimentación (cc)	44	46	37						
Datos de la semolina:									
Total de extracción (%)	68.7	72.7	71.1	73.9	76.0	66.8	68.7	69.9	70.9
Extracción de semolina (%)	62.6	65.4	62.5	61.3	64.0	60.3	61.9	63.8	63.8
Ceniza: Base de humedad del 14%	0.71	0.67	0.67	0.82	0.76	0.62	0.65	0.65	0.63
Base de humedad del 0%	0.83	0.78	0.78	0.95	0.88	0.72	0.76	0.76	0.74
Pecas (no/10 pulg cuadr)	20	24	29	30	27	10	12	12	13
Proteína: Base de humedad del 14%	13.3	12.8	12.9	12.3	12.4	11.5	12.6	11.7	11.8
Base de humedad del 0%	15.5	14.9	15.0	14.3	14.4	13.4	14.6	13.6	13.7
Glúten húmedo (%)	37.1	38.0	39.4	34.9	33.6				
Clasificación mixográfica	6.0	6.0	5.0			5.1	5.3	7.5	6.8
Alveógrafo: W (erg/gr)	81	94		210	183				
P (mm)	32	38							
L (mm)	119	117							
Color: L*	84.4	84.7		55.3		85.1	84.9	84.7	85.0
a*	-2.7	-2.9				-2.8	-2.7	-2.6	-2.6
b*	27.2	27.6		26.7		26.4	27.4	26.4	25.7
Datos de procesamiento del tallarín:									
Puntaje de color	8.9	9.0	9.3	9.0	9.1	9.4	9.4	9.5	9.4
Peso cocinado (g)	31.1	31.7	31.3	29.5	29.7	31.8	31.8	32.0	32.1
Pérdida en la cocción (%)	5.9	6.3	5.8	7.2	7.2	5.7	5.6	5.9	6.0
Firmeza de la cocción (g cm)	6.6	5.9	6.1	8.4	7.2	5.7	5.8	5.6	5.4
Cuenta de la muestra:									
						25	35	16	26

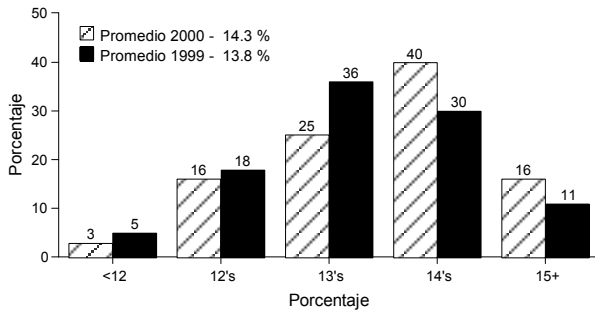
Peso Específico



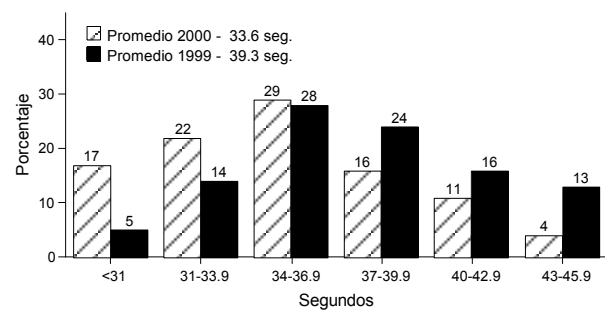
Peso por Hectolitro



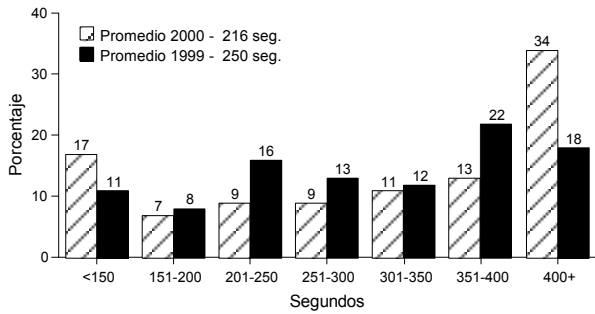
Proteína (12%)



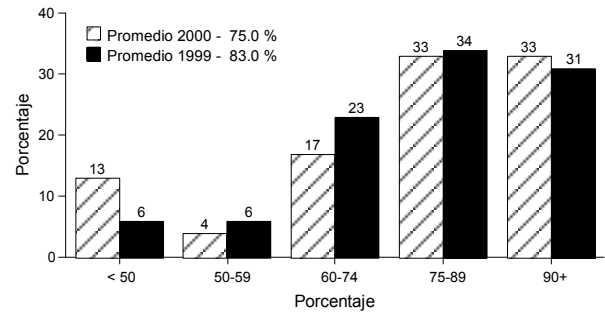
Peso de 1000 Granos



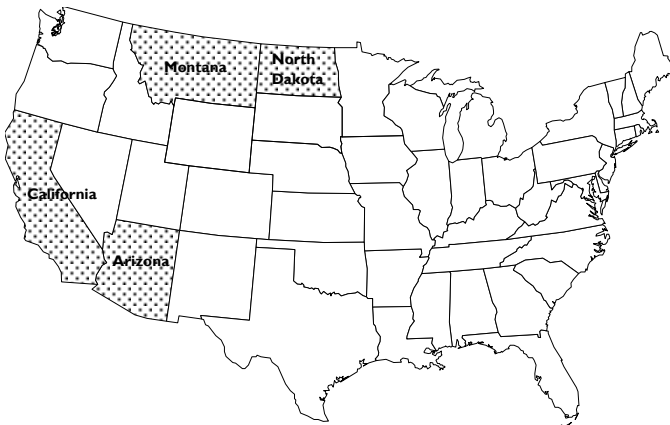
Falling Number



Granos Vítreos



Nota: Los gráficos solamente incluyen el durum de las Grandes Planicies.



Los resultados de los análisis del durum son de cuatro estados.

Producción de Durum por Año de Cosecha

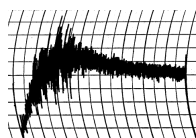
para los principales Estados productores
(millones de toneladas métricas)

	2000	1999	1998	1997	1996
Arizona	0.22	0.20	0.41	0.22	0.40
California	0.26	0.24	0.43	0.37	0.38
Montana	0.36	0.26	0.33	0.21	0.19
Dakota del Norte	2.29	1.96	2.57	1.57	2.16
Total producción de durum	3.14	2.70	3.76	2.39	3.16

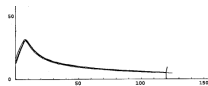
Basado en las estimaciones de cosecha del Departamento de Agricultura de los EE.UU. del 29 de septiembre de 2000.

2000 Durum Mixograma y Alveograma

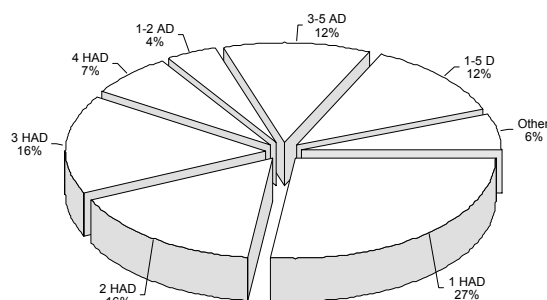
Mixograma Promedio Regional:
(resultado = 5)



Alveograma:



Distribución de grados



Trigo Hard White

Evaluación de la cosecha de Hard White

Se recogieron muestras de variedades específicas de cuatro estados: ID 377S y Golden Spike de Idaho; Betty, Heyne, Lakin y Trego de Kansas; Nuplains de Nebraska; y Winsome de Oregón. De cada variedad se hizo un compuesto en tres niveles de proteína cuando fue posible obtenerlos: nivel de proteína bajo (menos de 11,5%), mediano (entre 11,5% y 12,5%), y alto proteína (más de 12,5%).

Se estima en 333.000 toneladas métricas la producción de trigo Hard White correspondiente a la cosecha del 2000. Este volumen representa un incremento de alrededor del 22% con respecto a las aproximadamente 260.000 toneladas métricas producidas el año pasado. Las dos principales variedades son ID 377S y Platte.

Métodos de análisis: Todas las pruebas fueron realizadas por el Centro de Comercialización del Trigo de Portland, Oregón. Las pruebas de trigo y harina se realizaron conforme a los Métodos de la American Association of Cereal Chemists (Asociación Estadounidense de Químicos Cerealeros) (2000). Las pruebas para fideos chinos y la evaluación del pan al vapor estilo Norte de China fueron hechas de acuerdo a los protocolos establecidos por los fabricantes de fideos chinos y los molineros de harina del Centro de Comercialización del Trigo.

Datos de trigo y grados: Todas las muestras recibieron el grado U.S. No. 1, salvo las de Golden Spike, Heyne y Nuplains de nivel medio de proteína, que obtuvieron el grado U.S. No. 2. El Golden Spike registró un peso específico de 77,26 kg/hl y el Heyne y el Nuplains de nivel medio de proteína, presentaron trigos de clases contrastantes de 1,8% y 1,5%, respectivamente.

Datos de harina, masa y horneado: La gama de porcentajes de extracción de harina de grado simple osciló entre 70,4% y 73,1%, y la ceniza en la harina varió entre 0,35% y 0,47% (base de humedad del 14%). Todas las variedades, salvo la Winsome, registraron viscosidades amilográficas máximas de más de 700 Bu. Los daños al almidón se situaron en el rango de 3,1% al 6,8%. Los niveles de absorción de agua determinados farinográficamente oscilaron entre 54,5% y 59,8%; los "peak time" variaron de 5,3 a 17,4 minutos, y los tiempos de estabilidad fueron de 10 minutos o más para todas las muestras, salvo las de ID 377S y Winsome, a las que correspondieron 6,0 y 7,0 minutos, respectivamente. Los datos alveográficos y extensigráficos se ubicaron en los rangos típicos del trigo Hard. En general la calidad de horneado de pan fue buena. Los volúmenes de hogaza fueron mayores que los de la harina de control comercial (744 cc) para todas las muestras, salvo para los trigos Nuplains de bajo contenido proteínico.

Evaluación de fideos: La blancura inicial de la lámina de fideos (valor L^* a la hora 0) fue mayor que la de la lámina de fideos de

control ($L^*0 = 82,2$). Los valores iniciales b^* (tonalidad amarilla) fueron inferiores a los de control (19,2) salvo para las variedades Golden Spike, Trego y Heyne. La variedad Trego mostró el mayor oscurecimiento de 0 a 24 horas, reduciéndose los valores L^* en 10,2 unidades. La lámina de fideos de control registró los siguientes valores: $L^*24 = 73,2$, $a^*24 = 0,5$ y $b^*24 = 26,0$. La evaluación visual indicó que las variedades ID 377S, Golden Spike, Heyne, Lakin y Nuplains de bajo contenido proteínico presentaron puntajes aceptables en cuanto a color de fideos.

Las mediciones instrumentales de textura realizadas en fideos de control cocidos fueron las siguientes: firmeza: 1282 g; elasticidad: 96,6%; cohesividad: 0,64, y mascado: 798 g. Las mediciones de los fideos de prueba mostraron que las variedades Betty, Nuplains (de bajo, mediano y alto contenido proteínico) registraron una firmeza próxima a la del fideo de control, o mayor que la de éste. Las variedades ID 377S y Heyne eran blandos a la mordida. En comparación con la cosecha de 1999, las variedades Betty, Nuplains y Trego registraron dureza de fideo uniforme y niveles de proteína similares.

Pan al vapor estilo Norte de China: Cada harina de trigo Hard White fue mezclada con una combinación de harina de trigo Soft White de la cosecha del 2000 a razón de 60:40 para producir pan al vapor, debido a que la harina de Hard White sola era demasiado firme para la confección de pan al vapor. Se evaluó la calidad del pan al vapor en comparación con la del confeccionado con harina para pan al vapor comercial china. Todas las muestras, menos una (la ID 377S), dieron lugar a volúmenes específicos más reducidos que la harina de control (2,61 ml/g). Las variedades ID 377S, Golden Spike y Winsome arrojaron índices agregados próximos al de la harina de control (70). Otras dieron resultados insatisfactorios en cuanto a producción de pan al vapor a las proporciones de mezcla corrientes. Es posible hacer alcanzar un potencial óptimo de uso de trigo Hard White para la confección de pan al vapor estilo Norte de China, modificando las proporciones de mezcla de harinas de trigos Hard White y Soft White

Resumen: En cuanto a confección de pan, los trigos Hard White de la cosecha del 2000 analizados arrojaron resultados similares o mejores que los de la harina de control. El color de fideo y la estabilidad del color fueron aceptables en lo que respecta a las variedades ID 377S, Golden Spike, Heyne, Lakin y Nuplains de bajo contenido de proteína. La firmeza de las variedades Betty y Nuplains (de bajo, mediano y alto contenido de proteína) estuvo próxima ó superior a la del fideo de control. En lo que respecta a la confección de pan al vapor estilo Norte de China, las variedades ID 377S, Golden Spike y Winsome mostraron una calidad global próxima a la de la harina de control.

Datos de la Cosecha

Hard White	Idaho		Kansas				Nebraska			Oregon
	ID377s	Golden Spike	Betty	Trego	Heyne	Lakin	NuPlains			Winsome
	Alta	Alta	Alta	Alta	Alta	Media	Baja	Media	Alta	Alta
Datos de grado del trigo:										
Peso específico (lb/bu)	62.2	58.7	60.9	60.3	62.0	61.7	63.5	62.8	63.1	63.9
(kg/hl)	81.7	77.2	80.1	79.3	81.5	81.1	83.5	82.6	82.9	83.9
Daños por calor (%)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Granos dañados (%)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Materia extraña (%)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Chupados y quebrados (%)	1.5	1.3	0.4	0.4	0.1	0.3	0.0	0.0	0.3	0.2
Total de defectos (%)	1.5	1.3	0.4	0.4	0.1	0.3	0.0	0.0	0.3	0.2
Grado	I HDWH	2 HDWH	I HDWH	I HDWH	2 HDWH	I HDWH	I HDWH	2 HDWH	I HDWH	I HDWH
Datos del trigo no relacionados con grados:										
Dockage (%)	0.9	0.5	0.5	0.5	0.1	0.1	0.0	0.0	0.1	0.0
Humedad (%)	9.4	9.3	11.3	11.0	10.6	11.1	11.7	12.1	11.2	9.0
Proteína: Base de humedad 12%	12.6	13.9	13.3	14.0	13.3	12.1	10.8	12.4	13.1	12.9
Base de humedad 0%	14.3	15.8	15.1	15.9	15.2	13.7	12.2	14.1	14.9	14.7
Ceniza: Base de humedad 14%	1.60	1.41	1.48	1.47	1.37	1.43	1.54	1.50	1.44	1.51
Base de humedad 0%	1.86	1.64	1.72	1.71	1.60	1.66	1.80	1.75	1.68	1.76
Peso de 1000 granos (g)	37.4	28.7	25.8	29.6	28.6	31.5	27.4	28.1	31.2	34.1
Dureza de un grano	75.1	76.2	94.7	85.1	70.0	85.2	84.9	79.6	76.9	87.6
Peso de un grano (mg)	37.4	28.7	25.8	29.6	28.6	31.5	27.4	28.1	31.2	34.1
Diámetro de un grano (mm)	2.7	2.2	2.1	2.2	2.2	2.4	2.2	2.3	2.4	2.5
Sedimentación (cc)	14.2	42.3	21.9	27.4	39.1	28.8	12.7	18.1	26.9	19.7
Falling Number (seg)	414	466	416	433	398	401	473	453	488	311
Datos de la harina:										
Tasa de extracción (%)	70.4	71.6	73.1	71.9	71.4	73.0	71.1	72.2	73.1	72.5
Color: L*	91.2	91.2	91.1	91.3	92.2	91.9	91.8	91.5	91.0	91.1
a*	-2.3	-2.9	-2.1	-2.4	-2.7	-2.5	-2.4	-2.3	-2.4	-1.7
b*	8.2	10.9	8.6	8.9	8.7	8.5	8.0	7.9	8.3	6.9
Proteína: Base de humedad 14%	11.2	12.6	12.2	12.4	12.0	10.5	9.3	10.9	11.6	11.6
Base de humedad 0%	13.0	14.6	14.2	14.4	13.9	12.3	10.8	12.6	13.4	13.4
Ceniza: Base de humedad 14%	0.47	0.42	0.44	0.41	0.35	0.41	0.46	0.43	0.42	0.41
Base de humedad 0%	0.55	0.49	0.52	0.48	0.41	0.48	0.53	0.50	0.48	0.48
Glúten húmedo (%)	32.6	33.1	31.8	35.7	32.9	29.6	24.3	29.5	31.8	34.2
Visc. amilográfica 65 g (BU)	437	518	420	437	361	390	511	454	498	395
Falling Number (seg)	930	840	810	1095	850	730	778	750	730	590
Almidón Dañado	6.6	4.0	4.9	4.5	3.1	5.4	4.9	4.5	5.1	6.8
Propiedades de la masa:										
Farinógrafo:										
Tiempo máximo (min)	5.3	17.4	8.9	5.5	8.3	7.4	6.8	5.7	5.8	5.3
Estabilidad (min.)	6.0	33.3	15.4	23.7	11.6	12.7	15.1	15.1	10.0	7.0
Absorción (%)	57.4	58.0	57.5	58.2	54.5	55.9	54.9	56.6	58.3	59.8
Alveógrafo: P (mm)										
L (mm)	84	88	86	83	56	80	89	81	79	83
WV (erg/gr.)	113	127	142	137	188	139	95	126	126	128
Extensógrafo: Resistencia (cm)										
(45 min) Extensibilidad (cm)	7.2	13.4	10.3	8.3	10.4	8.1	9.8	8.7	7.2	7.3
Área (cm ²)	18.2	11.4	15.7	10.6	21.6	19.4	15.9	21.2	19.7	19.1
Extensógrafo: Resistencia (cm)										
(135 min) Extensibilidad (cm)	93	106	120	61	152	103	110	131	99	95
Área (cm ²)	8.3	13.9	12.0	10.0	12.1	10.0	11.3	9.3	8.3	8.1
Extensógrafo: Resistencia (cm)										
(135 min) Extensibilidad (cm)	15.7	11.9	15.1	10.7	18.8	17.2	13.2	16.3	17.1	17.3
Área (cm ²)	86	112	122	73	103	122	102	121	96	97

* Baja: Menos de 11,5%; Media: 11,5% - 12,5%; Alta: mayor 12,5%

Datos de la Cosecha

Hard White	Idaho		Kansas				Nebraska			Oregon
	ID377s	Golden Spike	Betty	Trego	Heyne	Lakin	NuPlains			Winsome
	Alta	Alta	Alta	Alta	Alta	Media	Baja	Media	Alta	Alta
Datos del horneado:										
Absorción (%)	59.9	58.6	57.8	62.2	59.0	62.1	60.3	63.1	61.7	61.3
Fibra y textura de la miga	6.9	6.5	6.5	6.5	7.0	6.6	6.6	7.0	7.1	6.9
Volúmen (cc)	744	832	794	813	838	756	675	750	738	788
Calidad para fabricación de fideo chino										
Color A la hora 0: L*	84.5	83.6	84.2	82.7	85.0	86.2	87.6	84.4	82.6	83.5
a*	-0.5	-0.9	0.1	-0.1	-0.8	-0.6	-0.7	-0.5	-0.5	0.6
b*	17.0	22.2	17.1	20.4	20.2	17.9	14.6	17.6	18.1	15.4
Después de 24 horas: L*	75.9	74.0	74.6	73.3	74.8	78.1	81.4	76.2	74.7	74.3
a*	0.3	0.0	1.1	0.6	-0.2	-0.1	-0.6	0.1	0.0	1.6
b*	24.6	32.6	24.7	26.9	30.4	26.7	20.8	23.9	23.8	21.6
Rendimiento de cocción (%)	121	117	118	120	113	115	123	117	114	117
Puntaje sensorial										
Maquinado	7.4	7.0	7.0	7.0	6.5	7.5	7.8	7.4	7.4	7.0
Lámina de masa	8.0	7.0	6.5	6.5	6.5	8.0	8.5	8.0	7.5	7.0
Estabilidad de color	7.7	7.5	6.2	6.7	7.3	8.2	8.3	6.8	6.8	6.3
Textura instrumental										
Firmeza (g)	1058	1245	1280	1160	1249	1263	1350	1334	1362	1249
Elasticidad (%)	95.7	96.4	96.7	96.2	95.4	96.3	96.7	96.3	96.4	96.2
Cohesividad	0.66	0.66	0.65	0.66	0.63	0.64	0.63	0.65	0.60	0.63
Gomosidad (g)	670	790	798	733	751	777	819	836	841	761
Evaluación Pan al Vapor-Tipo Chino del Norte										
Volumen Especifico (ml/g)	2.79	2.45	2.25	2.24	2.08	2.25	2.31	2.28	2.15	2.49
Puntaje Total	66.5	66.0	62.4	62.8	64.7	62.8	63.4	62.4	61.8	67.7

Producción de los EE.UU. por Clase

Año de cultivo (comenzando el 1 de Junio)
(millones de toneladas métricas)

	2000	1999	1998	1997	1996
Hard Red Winter	22.96	28.60	32.10	29.89	20.72
Soft Red Winter	12.81	12.36	12.05	12.85	11.49
Hard Red Spring	13.84	12.19	13.24	13.37	17.17
Soft White	8.03	6.57	8.11	9.04	9.66
Hard White	0.33	0.26	n/a	n/a	n/a
Durum	3.14	2.70	3.76	2.39	3.16
Total	60.94	62.57	69.33	67.54	62.19

Basado en las estimaciones de cosecha del Departamento de Agricultura de los EE.UU. del 29 de septiembre de 2000. Las estimaciones de soft white y hard white son hechas por U.S. Wheat Associates; hard white incluye algo de producción que el USDA incluyó en los trigos red.

Oferta y Demanda de los EE.UU.

Estimadas para 2000/2001 (año iniciado el 1 de Junio)
(millones de toneladas métricas)

	HRW	HRS	SRW	White	Durum	TOTAL
Oferta:						
Existencias iniciales	12.5	5.9	3.6	2.5	1.4	25.9
Producción	23.0	13.9	12.8	8.2	3.2	60.9
TOTAL	35.5	21.5	16.4	10.9	5.3	89.5
Demanda:						
Mercado interno	13.7	8.1	7.4	2.9	2.6	34.7
Exportaciones	12.4	6.8	5.4	4.8	1.2	30.6
TOTAL	26.1	14.9	12.9	7.6	3.8	65.3
Stocks Finales	9.4	6.6	3.6	3.2	1.5	24.2

Basado en Estimaciones de Oferta y Demanda del Departamento de Agricultura de los EE.UU del 12 de Octubre 2000.

(viene de la pág. 2)

Evaluación de los cargamentos de exportación

Los datos de los cargamentos de exportación muestran los resultados de análisis de 495 muestras de sublotes individuales, correspondientes a los años de comercialización del 2000 y 1999. De las 373 muestras de 1999, 307 se tomaron en puertos del Golfo y 66 en puertos de la región del Pacífico Nor-Oeste (PNW). De las 122 muestras del 2000 (recogidas en julio y agosto), 107 provinieron de puertos del Golfo y 15 de puertos de la región PNW. Las muestras se seleccionaron en forma aleatoria de muestras oficiales del Servicio Federal de Inspección de Granos. Los datos de grados corresponden a los datos oficiales reales de los sublotes individuales. Los análisis de molienda y horneado fueron realizados por los Servicios de Laboratorio de CII.

(viene de la pág. 8)

Evaluación de los cargamentos de exportación

Los datos de los cargamentos de exportación de trigo White de la región del Pacífico Noroeste representan los resultados de análisis de muestras de sublotes individuales, incluidas 90 provenientes de la cosecha de 1998 (octubre de 1998 a septiembre de 1999) y 60 de la cosecha de 1999. Las muestras fueron seleccionadas al azar a partir de muestras oficiales del Servicio Federal de Inspección de Granos. Los datos de grados constituyen los grados reales de los sublotes individuales. Los análisis de molienda y procesamiento fueron realizados por el Centro de Comercialización del Trigo de Portland, Oregón.

Métodos de Análisis

Con excepción del análisis del trigo Soft Red Winter de la compañía Mennel, tanto las muestras de la cosecha como las de los cargamentos correspondientes a cada clase fueron evaluadas con métodos idénticos a los que a continuación se describen. En todas las pruebas de harina, semolina y uso final se utiliza harina o semolina producidas del modo que a continuación se describe, a través de los métodos que figuran en el apartado "Extracción". Los datos de Mennel fueron proporcionados voluntariamente por molinos individuales participantes, que pueden haber usado otros métodos.

Datos de Trigos y Grados

Grado: Estándares Oficiales de los EE.UU. para Granos.

Dockage: Procedimiento oficial del Departamento de Agricultura de los EE.UU. (USDA), basado en la utilización del aparato de evaluación de dockage Carter.

Humedad: HRS, Durum, SW, HW – medidor de humedad Motomco y método 44-15 de la AACC. HRW, SRW - 44-15A de la AACC.

Peso específico: Método 55-10 de la AACC; el peso específico es matemáticamente convertido a peso en hectolitros: para el Durum - $\text{kg/hl} = \text{lb/bu} \times 1,292 + 0,630$, para otros trigos - $\text{kg/hl} = \text{lb/bu} \times 1,292 + 1,419$.

Proteína: Método 46-30 de la AACC (técnica de análisis de nitrógeno en la combustión).

Caracterización de grano único: método de Perten mediante la utilización de LSKCS 4100 de Perten.

Sedimentación: HRS, HRW (Planicies), SRW, SW, HW - 56-61 de la AACC; Durum - método 56-70 de la AACC.

Peso de mil granos: HRS, Durum, HRW, SRW – método basado en una muestra de 10 gramos de trigo limpio contados mediante un contador electrónico. SW, HW - SKCS 4100 de Perten.

Ceniza: HRS, SW y Durum - AACC 08-01 expresado en base de humedad del 14%.

Falling number: Método 56-81B de la AACC. El valor promedio es una media simple de los resultados de la muestra.

Granos vítreos: HRS y Durum únicamente – Porcentaje por peso de granos vítreos recogidos a mano de una muestra de 50 gramos de trigo limpio.

Distribución del grano por tamaño: *Cereal Foods World (Cereal Science Today)* 5:(3), 71 (1960). Se tamiza el trigo mediante un tamizador RoTap, utilizándose una malla Tyler No. 7 (2,82 mm) y una malla Tyler No. 9 (2,00 mm). Se clasifican como "Grandes" los granos retenidos por una malla No. 7. Se clasifican como "Medianos" los granos que pasan por la malla No. 7 y son retenidos por la malla No. 9. Se clasifican como "Pequeños" los granos que pasan por la malla No. 9.

Datos de la harina

Extracción: Las muestras fueron limpiadas y mezcladas conforme al Método 26-10A de la AACC. Todas las muestras dentro de una misma clase, salvo las del trigo HRW de California, fueron molidas con idénticos ajustes de molino en un molino de laboratorio Buhler, conforme a los siguientes procedimientos: SRW y SW - 26-31 de la AACC; HW - 26-31A de la AACC; HRW (del Medio Oeste) y HRS - 26-21 A de la AACC. El trigo HRW de California fue molido en un molino Quadrumat Senior de Brabender, utilizándose el

procedimiento de Brabender. Todos los índices de extracción fueron calculados en relación con los productos totales en una base de humedad "tal cual".

Ceniza: Método 08-01 de la AACC, reportado en base de humedad del 14%.

Color: HRW y SRW – Método Minolta, mediante la utilización de un medidor Chroma de Minolta CR-110 (para HRW y SRW) ó CR-310 (para HRS, SW y HW) con accesorio para materiales granulares CR-A50. Sistema de color CIE 1976 L*a*b*: L* indica blanco-negro, a* - rojo-verde, y b* - amarillo-azul.

Proteína: Método 46-30 de la AACC (técnica de análisis de nitrógeno en la combustión).

Gluten húmedo: HRS, SRW, HW, HRW (Planicies), Durum – método 38-12 de la AACC; SW – método 38-12 de la AACC (agua reducida de 4,8 a 4,2 ml); HRW(CA) – Método glutomático (ICC 137); Semolina – método 38-12 de la AACC.

Falling number: Método 56-81B de la AACC. Un valor medio es una media simple de resultados de la muestra.

Prueba de MacMichael: Método 56-79 de la AACC sin conversión a cps.

Farinógrafo: Método 54-21 de la AACC con tazón de 50 gramos. La absorción (salvo para el trigo HRW) (California) se declara en base de humedad del 14%. La absorción, para el trigo HRW (California) se declara "tal cual". En la clasificación (sólo HRS) se incluyen el "peak time", la tolerancia de mezcla y las características generales de la curva, para asignar una calificación basada en una escala de 1 a 8. Los números más altos indican harinas con mayor contenido de proteína.

Alveógrafo: Durum - Método 54-30 A de la AACC modificado. Otras clases - Método 54-30 A de la AACC.

Amilógrafo: HRS (100 g) – Método 22-10 de la AACC. HRS (65 g), SRW, SW, HRW, HW - Método 22-10 de la AACC modificado para usar 65 g de harina (base de humedad del 14%) y 450 ml de agua destilada con paleta (HRS) o espigas (otras clases).

Extensígrafo: Método 54-10 de la AACC, modificado, 45 minutos y 135 minutos de estiramiento, HRS, HRW, HW.

Daño al almidón: Método 76-31 de la AACC.

Datos de semolina (solamente durum)

Extracción: Las muestras de las Grandes Planicies fueron molidas mediante la utilización de un molino de laboratorio Buhler modificado con idénticos ajustes y equipado con purificadores de aire Miag, conforme a lo descrito por Vasiljevic y Banasik, 1980: *Quality Testing Methods for Durum Wheat and its Products*, págs. 64-72, Departamento de Química y Tecnología Cerealera, Universidad Estatal de Dakota del Norte, Fargo, Dakota del Norte. Los intervalos de los rodillos fueron modificados, pasando a ser (en mm): B1-0,762; B2-0,305; B3-0,254; R1-0,102; B4-0,076; B5-0,038. Se calcularon los índices de extracción en relación con el total de los productos en base de humedad "tal cual". El procedimiento ha sido derivado del 26-41 de la AACC, basado en investigaciones que muestran una mejor correlación entre calidad de semolina molida en laboratorio y comercialmente. Pacífico Sudoccidental: molino CD2 de Chopin modificado.

Ceniza: Método 08-01 de la AACC en base de humedad del 14,0%.

Proteína: Método 46-30 de la AACC (técnica de análisis de nitrógeno en la combustión).

Gluten húmedo: Procedimiento glutomático.

Pecas: Se comprime la muestra bajo una plancha de vidrio de 3 pulgadas x 4 pulgadas y se cuenta el número de pecas marcadas en la plancha dentro de un área de una pulgada cuadrada. El promedio de tres determinaciones se expresa como número de pecas por cada diez pulgadas cuadradas.

Mixograma: En un tazón de 10 gramos se mezclan 10 gramos de semolina con 5,8 ml de agua destilada, para dar máxima consistencia a la masa. Se asigna una clasificación empírica global en que se incorporan la máxima altura y las características generales de la curva, sobre la base de comparaciones con ocho mixogramas de referencia. Cuanto más alto sea el número tanto más pronunciado será el tipo de curva.

Datos de horneado, fideo, pan al vapor y tallarín

HRW y SRW: Método 10-10B de la AACC, que produce dos hogazas por lote, utilizándose levadura húmeda comprimida y ácido ascórbico. Después de mezclada, la masa se divide en dos porciones iguales, se fermenta durante 160 minutos, se deja reposar y se hornea en bandejas de pan de prueba. El volumen de las hogazas se mide inmediatamente después del horneado por desplazamiento de colza. Sólo para el HRW de California - Método 10-10B de la AACC, que produce dos hogazas por lote, utilizando levadura húmeda comprimida, harina de malta, 45 ppm de ácido ascórbico y fermentación durante 120 minutos. El volumen de la hogaza se mide inmediatamente después del horneado. Coeficiente de extensión de galleta del SRW – Método 10-50D de la AACC.

HRS: Método 10-09 de la AACC, modificado: amilasa fungosa (unidades 15 SKB /100 g de harina), que reemplaza al polvo de malta seco; levadura instantánea seca (1%); 20 ppm de ácido ascórbico, cuando es necesario agregar oxidantes; adición de 2% de manteca. Las masas son amasadas y moldeadas mecánicamente, y horneadas en bandejas “de tipo Shogren”. Puntaje basado en una escala de 1 a 10 (los números más altos indican mejores atributos de calidad).

SW: Diámetro de galleta – Método 10-52 de la AACC. Volumen y puntaje de torta esponjosa – método estándar japonés descrito por Nagao en *Cereal Chemistry* 53:977-988, 1976.

Durum: La pasta se elabora usando el procedimiento de laboratorio descrito por Walsh, Ebeling y Dick, *Cereal Foods World*: 16:(11) 385 (1971). Se agrega agua a la semolina (32,0% basada en el peso de la semolina) y se mezcla en un tazón de mezcla de Hobart durante tres minutos y medio. Se realiza una extrusión de la mezcla de semolina y agua usando un extrusor de pasta de laboratorio DeMaco. El tallarín se seca utilizando el ciclo de secado a alta temperatura de Buhler modificado, descrito por Debbouz, Pitz, Moore y D'Appolonia, *Cereal Chemistry*: 72 (1):128-131. Los puntajes de colores se determinan por el procedimiento descrito por Walsh en *Macaroni Journal* 52:(4) 20 (1970), usándose un Medidor de Diferencias de Colores Minolta (Modelo: CR 310). Los valores más altos (escala de 1 a 12) representan mejores resultados. El peso cocinado, la pérdida por

cocción y la firmeza se determinan por el Método 16-50 de la AACC.

Horneado del HW: Método 10-10B de la AACC. Se utiliza un tiempo de fermentación de 180 minutos. El volumen de las hogazas se mide por desplazamiento de colza inmediatamente después del horneado.

Tallarín de HW: Con cada una de las harinas de trigo Hard White se confeccionan tallarines crudos chinos utilizándose la fórmula siguiente: harina, 1000 g; sal, 12 g; y agua destilada, 280 g. Para medir el color de la lámina de fideo se apilan tres láminas de masa y se efectúan dos lecturas desde cada lado de dos láminas de masa (un total de ocho lecturas), para lo cual se utiliza un Medidor Chroma CR-310 de Minolta; se registra el valor medio. El rendimiento de cocción es el porcentaje de aumento de peso tras una cocción de cinco minutos, enjuagado en agua a 27°C y escurrido. Cada propiedad del Puntaje Sensorial se asigna en comparación con una muestra de control (un puntaje de 7) y se registra en comparación con una escala de puntajes de 1 a 10; cuanto más alto sea el puntaje tanto mejor será la calidad. La Textura Instrumental se determina en cinco hebras de fideos cocidos (2,5 x 1,2 mm, W x T) mediante un Analizador de Textura TA.XT2. El índice de firmeza indica la resistencia del fideo a la mordida; el de elasticidad indica el grado de recuperación después de la primera mordida; el de cohesividad es una medida de la perturbación sufrida por la estructura del fideo durante la primera mordida, y el de mascado es un producto de la firmeza, la cohesividad y la flexibilidad (firmeza x cohesividad x elasticidad) y es por lo tanto un parámetro único en que se tienen en cuenta los tres parámetros de textura. En general, los valores altos representan mejores resultados para fideos de estilo chino.

Pan chino al vapor: Se prepararon dos tipos de panes chinos al vapor: el tipo meridional, confeccionándose uno con harina de trigo Soft White y otro con harina de tipo Club, y de tipo septentrional, confeccionándose uno con cada una de las harinas de trigo Hard White. Para confeccionar el pan chino al vapor de tipo meridional se utilizó la siguiente fórmula: harina, 400 g; azúcar, 60 g; manteca, 16 g; polvo de hornear, 4 g; levadura, 4 g; y agua, 160 a 165 g. El pan chino al vapor de tipo septentrional fue confeccionado mediante la siguiente fórmula: harina, 400 g; levadura, 4 g; y agua, 180 a 208 g. La levadura fue disuelta en agua antes de su utilización. Ambos panes al vapor fueron preparados utilizando métodos simples de preparación de masa (Protocolo del Centro de Comercialización del Trigo). El Puntaje Agregado del pan al vapor es la suma del Puntaje de Procesamiento (15% del puntaje total) y el Puntaje del Producto (85% del puntaje total). El Puntaje de Procesamiento comprende puntajes de mezclado, extensión, laminado, cortado y fermentación. El Puntaje del Producto comprende volumen, características externas, características internas, calidad de comida y sabor. Cada propiedad fue evaluada en comparación con una muestra de control. El puntaje de la harina de control fue de 70.

Tabla de Grados de Trigo y Requisitos de Grado

Factores de determinación de grados	Grados U.S. No.				
	1	2	3	4	5
Límites mínimos:					
Peso específico (libras/bu)					
Trigo Hard Red Spring o trigo White Club	58.0	57.0	55.0	53.0	50.0
Todas las otras clases y subclases	60.0	58.0	56.0	54.0	51.0
Peso específico (kg/hl)					
Trigo Hard Red Spring o trigo White Club	76.4	75.1	72.5	69.9	66.0
Trigo Durum	78.2	75.6	73.0	70.4	66.5
Todas las otras clases y subclases	78.9	76.4	73.8	71.2	67.3
Límites porcentuales máximos:					
Defectos:					
Granos dañados:					
- Calor (parte del total)	0.2	0.2	0.5	1.0	3.0
-Total	2.0	4.0	7.0	10.0	15.0
Materia extraña	0.4	0.7	1.3	3.0	5.0
Granos chupados y quebrados	3.0	5.0	8.0	12.0	20.0
Total 1/	3.0	5.0	8.0	12.0	20.0
Trigo de otras clases 2/					
Clases contrastantes	1.0	2.0	3.0	10.0	10.0
Total 3/	3.0	5.0	10.0	10.0	10.0
Piedras	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
Límites máximos de cuenta:					
Otro material					
Suciedad de animales	1	1	1	1	1
Semillas de ricino	1	1	1	1	1
Semillas de crotalaria	2	2	2	2	2
Vidrio	0	0	0	0	0
Piedras	3	3	3	3	3
Sustancias extrañas desconocidas	3	3	3	3	3
Total 4/	4	4	4	4	4
Granos dañados por insectos en 100 gramos	31	31	31	31	31
Grado U.S. de la muestra:					
Trigo:					
(a) Que no cumple los requisitos de los grados U.S. No. 1, 2, 3, 4 5; o					
(b) De olor extraño a rancio, agrio o comercialmente objetable (excepto olor a sucio o a ajo); o					
(c) Se esta recalentando o claramente de baja calidad.					
1/ Incluye (el total de) granos dañados, materias extrañas y granos chupados y quebrados.					
2/ El trigo no clasificado de cualquier grado no puede contener más de 10,0% de trigo de otras clases.					
3/ Incluye clases contrastantes.					
4/ Incluye cualquier combinación de suciedad de animales, semillas de ricino, semillas de crotalaria, vidrios, piedras o sustancias extrañas desconocidas.					
Factores de conversión					
Equivalentes de trigo:			Equivalentes métricos:		
1 bushel = 60 libras (27.2 kg)			1 libra = 0.4536 kg		
36,74 bushels = 1 tonelada métrica			1 tonelada métrica (TM) = 2204,6 libras		
37,33 bushels = 1 tonelada larga			1 tonelada corta (2000 libras) = 0,9072 TM ó 907,2 kg		
33,33 bushels = 1 tonelada corta			1 tonelada larga (2240 libras) = 1,0160 TM ó 1016,0 kg		
3,67 bushels = 1 quintal			1 tonelada métrica = 10 quintales		
toneladas/há. = 0,06725 x bu/acre			1 hectárea = 2,47 acres		
kg/hl de durum = libras/bu x 1,292 + 0,630			1 acre = 0,40 hectárea		
kg/hl de otro trigo = libras/bu x 1,292 + 1,419			1 hundredweight = 100 libras ó 45,36 kg		

Oficinas de U.S. Wheat Associates, Inc.

Headquarters

1620 I Street, NW, Suite 801
Washington, D.C. 20006-4005
Telephone: (202) 463-0999
Fax: (202) 785-1052
e-mail: info@uswheat.org

Portland

1200 NW Naito Parkway, Suite 600
Portland, Oregon 97209
Telephone: (503) 223-8123
Fax: (503) 223-5026
e-mail: infoPortland@uswheat.org

Mexico

Jaime Balmes No. 8, Ste. 201
Col. Los Morales Polanco
Mexico D.F. Mexico 11510
Telephone: (525) 281-6560
Fax: (525) 281-3455
e-mail: infoMexico@uswheat.org

Chile

La Concepcion 177
Oficina 32B
Casilla 16616
Santiago 9, Chile
Telephone: (56 2) 235-7137
Fax: (56 2) 235-7371
e-mail: infoSantiago@uswheat.org

Singapore

541 Orchard Road
Liat Towers, Unit 15-02
Singapore 238881
Telephone: (65) 737-4311
Fax: (65) 733-9359
e-mail: infoSingapore@uswheat.org

India

C-8/8281, Vasant Kunj
New Delhi - 110 070, India
Telephone: (91 11) 613-0162
Fax: (91 11) 613-0163
e-mail: infoDelhi@uswheat.org

Philippines

Room 602, Golden Rock Building

168 Salcedo Street, Legaspi Village
1253 Makati City
Manila, The Philippines
Telephone: (63 2) 818-4610
Fax: (63 2) 815-4026
e-mail: infoManila@uswheat.org

Japan

Toshin Tameike Building (5th Floor)
1-14, 1-Chome, Akasaka
Minato-ku, Tokyo 107-0052, Japan
Telephone: (813) 3582-7911
Fax: (813) 3582-7915
e-mail: infoTokyo@uswheat.org

Korea

c/o Agricultural Trade Office
Room 303, Leema Building
#146-1, Soosong-dong, Chongro-ku
Seoul 110-140, Korea
Telephone: (822) 720-7926
Fax: (822) 720-7925
e-mail: infoSeoul@uswheat.org

Taiwan

Room 202, Chen Shin Building
3-3, Lane 27, Chung Shan North Road
Section 2
Taipei 104, Taiwan
Telephone: (886 2) 2521-1144
Fax: (886 2) 2521-1568
e-mail: infoTaipei@uswheat.org

The Netherlands

Hofplein 33
3011 AJ Rotterdam
The Netherlands
Telephone: (31 10) 413-9155
Fax: (31 10) 433-0438
e-mail: infoRotterdam@uswheat.org

Russia

Office 3, Building 2
23/38 Bolshaya Molchanovka Ulitsa
121069 Moscow, Russia
Telephone: (7 095) 956-9081
Fax: (7 095) 956-9080
e-mail: infoMoscow@uswheat.org

Egypt

Maadi Palace #302C
1, El-Mahatta Square
Maadi, Cairo, Egypt
Telephone: (202) 380-3162

Fax: (202) 380-3138
e-mail: infoCairo@uswheat.org

Morocco

14 Bis, Rue Hassane
Lotissement Sophia - Longchamps
Casablanca, Morocco
Telephone: (212) 2 239-9184
Fax: (212) 2 239-9183
e-mail: infoCasablanca@uswheat.org

Hong Kong

12/F, Zoroastrian Building
101 Leighton Road
Causeway Bay
Hong Kong
Telephone: (852) 2890-2815
Fax: (852) 2576-2676
e-mail: infoHongKong@uswheat.org

China

Room 903
China World Tower 2
No. 1 Jianguomenwai Avenue
Beijing 100004 China
Telephone: (86 10) 6505-1278
Fax: (86 10) 6505-5138
e-mail: infoBeijing@uswheat.org

South Africa

Suite 2001, 20th Floor
ABSA Centre
2 Riebeeck Street
Cape Town 8001
Republic of South Africa
Telephone: (27 21) 418-3710
Fax: (27 21) 419-0400
e-mail: infoCapeTown@uswheat.org

Nigeria

Fourth Flor Okoi Arikpo House
5, Idowu Taylor Street
Victoria Island
Lagos, Nigeria

U.S. Wheat Associates, con oficinas principales en Washington, D.C., 16 oficinas en el exterior y una oficina en la Costa Occidental en Portland, Oregón, es la organización encargada de desarrollar mercados en el exterior para la industria del trigo de los EE.UU. La entidad es financiada por productores de trigo a través de sus respectivas instituciones estatales en Arizona, Arkansas, California, Colorado, Idaho, Kansas, Maryland, Minnesota, Montana, Nebraska, North Carolina, North Dakota, Oklahoma, Oregón, South Dakota, Texas, Virginia, y Washington, así como a través de contratos con el Servicio Exterior de Agricultura del Departamento de Agricultura de los EE.UU. y terceros colaboradores en el exterior.