



**2013 Trigo Hard Red Wheat - Trigo Hard White Wheat**  
**Informe de la Calidad**  
**de la Cosecha**



## Trigos de California

El clima, fundamental para cultivos alternativos, así como las características diferenciales de cada variedad seleccionada, definen cada región triguera.

De las cinco clases de trigo sembradas en California, los trigos panaderos rojos y blancos representaron el 75% y el 9% del área plantada en 2013. Este reporte incluye datos de calidad para las variedades más abundantes de trigos panaderos rojos y blancos sembradas este año.

La mayoría del trigo duro de California es sembrado desde octubre hasta enero, y cosechado en los meses de junio y julio. Debido a la demanda fuerte en el mercado local para el trigo de cosecha nueva, se recomienda a importadores que manifiestan su interés en trigo californiano por adelantado en la primavera. Para los trigos blancos, es aconsejable que los compradores se comuniquen con los semilleros antes de la temporada de siembra.

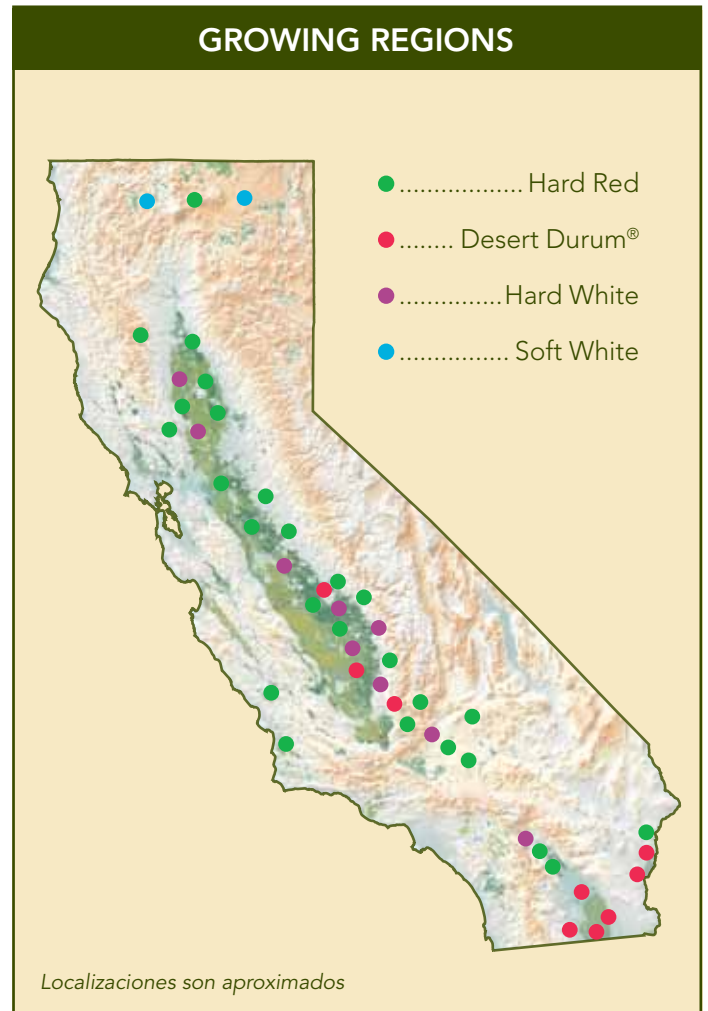
Bajo condiciones normales de cultivo, variedades de trigo duro californianas contienen humedad baja y tamaño de grano grande y uniforme. Como consecuencia del riego artificial, el cultivo se ve beneficiado por un alto rendimiento y calidad permanente.

### 2013 Condiciones del cultivo

Después de un periodo inicial húmedo durante la siembra, California experimento un ciclo de crecimiento muy seco. (Aproximadamente el 80% del área sembrada con trigo en California se cultiva bajo irrigación; sin embargo el agua de irrigación no siempre está disponible cuando se necesita.) Los rendimientos fueron promedio o debajo del promedio, pero mejores que o esperado dada las condiciones climáticas. Parte del trigo cultivado sin irrigación se perdió completamente. El nivel de proteína y la calidad general del cultivo fueron excelentes. La roya amarilla se observó solo en variedades susceptibles.

### Los datos de este informe

Las muestras utilizadas en este reporte fueron proporcionadas por agricultores y semilleros de todo el estado. Este programa recibe muestras durante toda la temporada de cosecha, y los datos son representativos de la producción de ese año. La información sobre grados es suministrado por el Servicio Federal de Inspección de Granos (FGIS). Análisis de la molturación y la calidad de productos terminados fue realizado por el Laboratorio de California Wheat Commission.



### HISTORIA DE LA PRODUCCIÓN\*

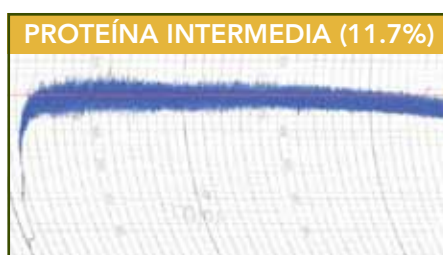
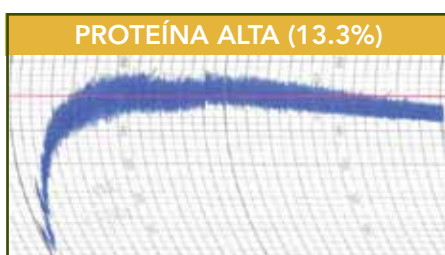
AÑO	TONELADAS MÉTRICAS (1,000 TM)	TONELADAS CORTAS (1,000 TC)
2013	740	816
2012	718	791
2011	972	1071
2010	784	864
2009	718	792
2008	925	1020
2007	584	644
2006	395	435

\*Trigos invernales — todas las clases, excluyendo Duros

## HARD RED WINTER (VARIEDADES MEZCLADAS)

TRIGO	Proteína Alta (12.5% & Mayor)		Proteína Intermedia (11.0% - 12.4%)		Proteína Baja (10.9% & Menor)	
	2013	2012	2013	2012	2013	2012
<b>Proteína</b>						
Base Seca (%)	15.1	14.9	13.3	13.5	11.2	11.7
Tal cual (%)	13.9	13.7	12.1	12.4	10.2	10.7
12% humedad	13.3	13.1	11.7	11.9	9.9	10.3
Humedad (%)	7.7	8.1	8.4	8.1	8.7	8.4
<b>Peso Específico</b>						
lb/bu	63.1	62.6	62.9	63.0	63.3	62.9
kg/hl	82.9	82.2	82.7	82.8	83.2	82.7
Peso de 1000 Granos (gr)	40.4	41.1	39.2	41.2	39.5	41.8
Índice Dureza (SKCS)	69	66	67	66	67	69
<b>Distribución del Tamaño de Grano</b>						
Grande (7W)	87	87	84	88	88	90
Mediano (10W)	13	13	16	12	12	10
Pequeño (12W)	0	0	0	0	0	0
<b>MOLIENDA</b>						
Extracción (%)	72.5	73.3	70.7	73.3	69.4	71.5
Proteína Trigo (base seca)	15.1	14.9	13.3	13.5	11.2	11.7
Proteína Harina (base seca)	13.7	13.7	12.0	12.3	9.9	10.6
Cenizas del Trigo (base seca)	1.87	1.79	1.79	1.78	1.72	1.80
Ceniza de Harina (base seca)	0.50	0.52	0.51	0.52	0.53	0.56
<b>HARINA</b>						
Proteína Harina (14% Hum)	11.8	11.8	10.3	10.6	8.5	9.1
Ceniza de Harina (14% Hum)	0.43	0.44	0.44	0.45	0.46	0.48
Glúten Húmedo (14% Hum)	33.5	31.1	28.3	27.1	21.6	22.2
Falling Number (seg)	431	416	414	419	404	387
<b>FARINOGRAMA</b>						
Tiempo de Llegada (min.)	4.3	3.6	2.8	2.7	1.4	1.5
Pico de Mezcla (min.)	11.3	9.1	7.3	8.1	3.0	4.0
Tolerancia de Mezcla (min.)	19.6	17.0	18.0	17.2	11.8	10.8
Absorción (%)	63.9	63.4	60.4	62.4	59.5	62.3
<b>RESULTADOS DE PANIFICACIÓN</b>						
Volumen del Pan (cc)	985	963	919	928	810	812

Proteína de trigo y harina: Analizador de Nitrógeno por Combustión, Modelo TruSpec. Prueba rendimiento de la molienda: Molino Brabender Quadromat Senior, modificado en 1997. Volumen de panificación = método AACC 10-10B. Conversiones de peso específico, de libras/bushel a kg/hl de acuerdo con FGIS-PN-97-5:  $\{(1.292 \times (\text{lb/bu}) + 1.419)\}$



## 2013 HRW - DATOS ESPECÍFICOS DE VARIEDADES

TRIGO	CAL ROJO		JOAQUIN		WB-JOAQUIN ORO
	Proteína Alta	Proteína Int.	Proteína Alta	Proteína Int.	Proteína Alta
<b>Proteína</b>					
Base Seca (%)	15.5	13.2	14.7	13.5	15.6
Tal cual (%)	14.2	12.1	13.5	12.4	14.5
12% humedad	13.6	11.6	12.9	11.8	13.7
Humedad (%)	8.1	8.6	8.2	8.1	7.3
<b>Peso Específico</b>					
lb/bu	60.7	61.1	63.8	64.1	63.3
kg/hl	79.9	80.4	83.9	84.2	83.2
Peso de 1000 Granos (gr)	35.9	37.2	42.8	43.7	40.8
Índice Dureza (SKCS)	62	59	68	67	70
<b>Distribución del Tamaño de Grano</b>					
Grande (7W)	76	75	91	91	88
Mediano (10W)	23	24	9	9	11
Pequeño (12W)	1	1	0	0	0
<b>MOLIENDA</b>					
Extracción (%)	69.9	69.5	74.5	74.3	72.9
Proteína Trigo (base seca)	15.5	13.2	14.7	13.5	15.6
Proteína Harina (base seca)	14.3	11.9	13.2	12.4	14.2
Cenizas del Trigo (base seca)	2.00	1.89	1.85	1.72	1.84
Ceniza de Harina (base seca)	0.56	0.56	0.46	0.46	0.48
<b>HARINA</b>					
Proteína Harina	12.3	10.2	11.4	10.6	12.2
Ceniza de Harina (14% Hum)	0.50	0.48	0.40	0.40	0.41
Glúten Húmedo (14% Hum)	31.5	26.5	32.4	30.7	35.7
Falling Number (seg)	416	418	415	433	462
<b>FARINOGRAMA</b>					
Tiempo de Llegada (min.)	2.6	3.0	3.9	3.3	5.5
Pico de Mezcla (min.)	8.1	6.8	10.6	9.1	11.9
Tolerancia de Mezcla (min.)	24.1	19.1	18.4	17.9	16.2
Absorción (%)	61.0	57.5	63.1	62.7	66.2
<b>RESULTADOS DE PANIFICACIÓN</b>					
Volumen del Pan (cc)	975	888	973	955	1009

Para los datos de las categorías de proteína no indicadas, favor de ponerse en contacto con California Wheat Commission. Proteína de trigo y harina: Analizador de Nitrógeno por Combustión, Modelo TruSpec. Prueba rendimiento de la molienda: Molino Brabender Quadromat Senior, modificado en 1997. Volumen de panificación = método AACC 10-10B. Conversiones de peso específico, de libras/bushel a kg/hl de acuerdo con FGIS-PN-97-5, {(1.292 x lb/bu) + 1.419}. Proteína Alta: (12.5% & Mayor). Proteína Intermedia: (11.0-12.4%).

## 2013 HRW - DATOS ESPECÍFICOS DE VARIEDADES

REDWING		SUMMIT 515		WB-ROCKLAND		TRIGO
Proteína Alta	Proteína Int.	Proteína Alta	Proteína Int.	Proteína Alta	Proteína Int.	
<b>Proteína</b>						
14.6	13.1	14.5	13.1	16.9	13.0	Base Seca (%)
13.5	12.0	13.3	12.0	15.4	11.9	Tal cual (%)
12.8	11.5	12.8	11.6	14.9	11.5	12% humedad
7.5	8.1	8.4	8.5	8.8	8.6	Humedad (%)
<b>Peso Específico</b>						
61.8	61.7	63.2	63.4	60.0	63.2	lb/bu
81.3	81.1	83.1	83.4	78.9	83.0	kg/hl
34.2	40.1	37.3	37.4	32.8	36.0	Peso de 1000 Granos (gr)
76	76	71	71	72	74	Índice Dureza (SKCS)
<b>Distribución del Tamaño de Grano</b>						
86	89	87	85	60	83	Grande (7W)
14	11	13	15	39	17	Mediano (10W)
0	0	0	0	1	0	Pequeño (12W)
<b>MOLIENDA</b>						
68.8	68.8	68.7	69.3	65.5	67.7	Extracción (%)
14.6	13.1	14.5	13.1	16.9	13.0	Proteína Trigo (base seca)
13.3	11.7	13.1	11.9	15.1	11.7	Proteína Harina (base seca)
1.95	1.74	1.74	1.78	1.90	1.74	Cenizas del Trigo (base seca)
0.56	0.50	0.48	0.51	0.50	0.55	Ceniza de Harina (base seca)
<b>HARINA</b>						
11.5	10.1	11.2	10.2	13.0	10.1	Proteína Harina (14% Hum)
0.48	0.43	0.41	0.44	0.43	0.47	Ceniza de Harina (14% Hum)
32.2	26.5	31.8	27.8	37.1	27.2	Glúten Húmedo (14% Hum)
475	490	373	390	417	403	Falling Number (seg)
<b>FARINOGRAMA</b>						
2.3	2.0	3.0	2.0	6.0	3.9	Tiempo de Llegada (min.)
6.4	4.4	6.1	5.8	20.0	10.3	Pico de Mezcla (min.)
25.1	24.6	18.3	16.9	18.0	22.2	Pico de Mezcla (min.)
61.2	62.5	61.8	60.5	64.2	60.9	Absorción (%)
<b>RESULTADOS DE PANIFICACIÓN</b>						
943	900	958	911	1060	919	Volumen del Pan (cc)

Para los datos de las categorías de proteína no indicadas, favor de ponerse en contacto con California Wheat Commission. Proteína de trigo y harina: Analizador de Nitrógeno por Combustión, Modelo TruSpec. Prueba rendimiento de la molienda: Molino Brabender Quadromat Senior, modificado en 1997. Volumen de panificación = método AACCI 10-10B. Conversiones de peso específico, de libras/bushel a kg/hl de acuerdo con FGIS-PN-97-5,  $\{(1.292 \times \text{lb/bu}) + 1.419\}$ . Proteína Alta: (12.5% & Mayor). Proteína Intermedia: (11.0-12.4%).



# Informe de la Calidad de la Cosecha 2013

## HARD RED WHEAT (HRW) DATOS DEL GRADO (FECHA DE COSECHA)

	2013	2012	2011	2010	2009
Peso Específico: lb/bu	62.3	62.1	62.6	63.3	63.0
kg/hl	81.9	81.6	82.3	83.2	82.8
Humedad (%)	9.2	9.1	9.3	9.2	9.1
Grano dañado (%)	0.0	0.0	0.1	0.1	0.1
Matéria Extraña* (%)	0.2	0.1	0.1	0.3	0.1
Chupados y Quebrados* (%)	0.7	0.6	0.5	0.5	0.6
Defectos Totales (%)	1.0	0.7	0.7	0.9	0.8
Dockage* (%)	1.0	0.8	0.8	1.0	0.8
Total de impurezas (%)	2.0	1.5	1.4	1.8	1.5
Humedad (%)	9.2	9.1	9.3	9.2	9.1
Trigo Neto (%)	89.0	89.5	89.4	89.2	89.5
CTW (%)	105.9	106.5	106.4	106.1	106.5
MWVI (%)	94.4	93.9	93.9	94.2	93.9

Año de cosecha = año calendario. \* Total de impurezas incluye estos factores reportados en el certificado de grado, que normalmente son limpiados/eliminados en el Molino. Conversiones de peso específico, de libras/bushel a kg/hl de acuerdo con FGIS-PN-97-5,  $(1.292 \times \text{lb/bu}) + 1.419$ . Trigo Neto =  $(100\% - (\text{FM} + \text{SHBN} + \text{Dockage})) \times (100\% - \text{humedad}) / 100\%$ . Trigo limpio y humedad ajustada (CTW%) =  $(100\% - (\text{FM} + \text{SHBN} + \text{Dockage})) \times (100\% - \text{humedad}) / (100\% - 16\%(\text{humedad ajustada}))$ . Índice de Valor de trigo molible (MWVI) =  $100\% / \text{CTW}$ .

## Descripciones de las Variedades

**Cal Rojo (HRW)** se adapta bien y tiene altos rendimientos en los valles de Sacramento y San Joaquín. Es una variedad de maduración intermedia a temprana y se caracteriza por valores altos de calidad tanto para molienda como para panificación.

**Joaquin (HRW)** se adapta bien a las condiciones del Valle de San Joaquín y tiene un alto porcentaje de proteína y valores altos de peso hectolítrico (Test Weight). Esta variedad presenta excelente características molineras y panaderas.

**WB Joaquin Oro (HRW)** se adapta bien a las condiciones del Valle de San Joaquín y tiene un alto porcentaje de proteína y valores altos de peso hectolítrico (Test Weight). Esta variedad presenta excelente características molineras y panaderas, similar a la variedad Joaquin. Además WB Joaquin Oro lleva dos genes de resistencia a rolla amarilla, uno de los cuales es eficaz contra todas las razas actuales.

**Redwing (HRW)** Una variedad con alta calidad panadera adaptada a los valles de Sacramento y San Joaquín y ha sido una de las variedades de mayor rendimiento en los ensayos de la Universidad. Redwing muestra muy buena calidad de trigo para pan con valores altos de calidad tanto para molienda como para panificación y buen contenido de proteína.

**Summit 515 (HRW)** Es una variante de la variedad Summit con dos genes efectivos para la resistencia a roya amarilla añadidos mediante selección asistida por marcadores. Summit 515, tiene muy alto potencial de rendimiento en los valles de San Joaquín y Sacramento.

**WB-Rockland (HRW)** es una variedad con muy alto contenido de proteína, adaptada al Valle de Sacramento. Tiene un alto índice de caída (Falling Number) y muy buenas cualidades para molienda y panificación.

**Blanca Grande 515 (HW)** es una variante de la variedad Blanca Grande, con dos genes efectivos de resistencia a roya amarilla añadidos mediante selección asistida por marcadores. Blanca Grande 515, tiene excelente calidad en productos terminados y capacidad de alto rendimiento, tanto en el Valle de San Joaquín y como en el Valle de Sacramento.

**Blanca Royale (HW)** se cultiva principalmente en el Valle de San Joaquín. Blanca Royale tiene un menor rendimiento que Blanca Fuerte pero una mayor concentración de proteína en el grano cuando ambas variedades se cultivan en el mismo ambiente. Blanca Royale muestra valores altos de calidad tanto en parámetros de molienda como de panificación.

**Patwin (HW)** es una variedad blanca de alto rendimiento caracterizada por un nivel alto de proteína. Esta variedad se adapta bien a los valles de Sacramento y San Joaquín. Patwin lleva únicamente resistencia a nematodos del nudo de la raíz y posee un alto índice de caída (falling number), incluso en años con primaveras frescas. Esta variedad ha mostrado excelente calidad molinera y panadera.

## 2013 HARD WHITE WHEAT

TRIGO	BLANCA GRANDE 515		BLANCA ROYALE		PATWIN		WB-CRISTALLO		WB-PERLA	
	Alta Prot.	Int. Prot.	Alta Prot.	Int. Prot.	Alta Prot.	Int. Prot.	Alta Prot.	Int. Prot.	Alta Prot.	Int. Prot.
<b>Proteína</b>										
Base Seca (%)	14.6	13.5	14.2	13.2	14.2	13.5	14.7	13.3	14.5	13.1
Tal cual (%)	13.4	12.4	13.0	12.1	12.9	12.3	13.6	12.2	13.3	12.0
12% humedad	12.9	11.9	12.5	11.6	12.5	11.9	12.9	11.7	12.8	11.5
Humedad (%)	8.3	8.2	8.4	8.6	8.6	8.7	7.7	8.3	8.8	8.6
<b>Peso Específico</b>										
lb/bu	64.9	65.4	62.9	63.4	62.1	60.1	58.1	59.9	62.8	63.3
kg/hl	85.2	85.9	82.7	83.3	81.7	79.0	76.5	78.7	82.6	83.2
Peso de 1000 Granos (gr)	41.6	41.0	35.8	38.7	34.4	32.2	24.9	27.6	39.4	39.7
Índice Dureza (SKCS)	63	65	70	68	82	83	76	77	74	75
<b>Distribución del Tamaño de Grano</b>										
Grande (7W)	92	91	83	83	81	70	40	67	85	87
Mediano (10W)	8	9	17	17	19	29	58	32	15	13
Pequeño (12W)	0	0	0	0	0	1	2	1	0	0
<b>MOLIENDA</b>										
Extracción (%)	71.2	71.5	71.4	70.2	70.0	67.0	65.9	67.0	72.2	72.0
Proteína Trigo (base seca)	14.6	13.5	14.2	13.2	14.2	13.5	14.7	13.3	14.5	13.1
Proteína Harina (base seca)	13.5	12.0	12.8	11.5	13.3	12.2	13.8	12.2	13.3	11.7
Cenizas del Trigo (base seca)	1.84	1.84	1.79	1.85	1.78	1.80	1.89	1.82	1.90	2.02
Ceniza de Harina (base seca)	0.48	0.46	0.57	0.50	0.55	0.61	0.63	0.55	0.51	0.53
<b>HARINA</b>										
Proteína Harina (14% Hum)	11.6	10.3	11.0	9.9	11.4	10.5	11.9	10.5	11.4	10.0
Ceniza de Harina (14% Hum)	0.41	0.40	0.49	0.43	0.47	0.52	0.54	0.48	0.44	0.46
Glúten Húmedo (14% Hum)	30.7	27.6	28.1	27.5	30.4	28.1	28.8	26.3	31.9	29.3
Falling Number (seg)	391	381	436	419	349	418	405	422	412	388
<b>FARINOGRAMA</b>										
Tiempo de Llegada (min.)	4.9	2.8	2.5	2.4	3.0	2.7	12.5	6.0	5.8	3.4
Pico de Mezcla (min.)	11.4	7.5	4.5	9.3	6.5	5.8	19.1	17.7	11.9	8.3
Tolerancia de Mezcla (min.)	15.3	14.9	7.0	20.9	11.8	15.8	23.5	16.3	19.3	15.7
Absorción (%)	64.4	63.4	59.0	58.4	64.0	63.3	62.9	60.5	66.7	67.4
<b>RESULTADOS DE PANIFICACIÓN</b>										
Volumen del Pan (cc)	980	937	900	855	950	924	968	928	985	938

Proteína de trigo y harina: Analizador de Nitrógeno por Combustión, Modelo TruSpec. Prueba rendimiento de la molienda: Molino Brabender Quadromat Senior, modificado en 1997. Volumen de panificación = método AACC 10-10B. Conversiones de peso específico, de libras/bushel a kg/hl de acuerdo con FGIS-PN-97-5: (1.292 x lb/bu) + 1.419.

## Descripciones de las Variedades (continuada de la página anterior)

**WB-Cristallo (HW)** es adaptado para el Valle de Sacramento y tiene contenido de proteína superior al promedio con buenas características para molienda y panificación y buenos Falling Numbers para un trigo blanco. WB – Cristalino se discontinuará en el futuro.

**WB-Perla (HW)** se adapta bien al valle de San Joaquín y tiene potencial de rendimiento excelente, contenido de proteína excepcional y potencial de valores altos tanto para molienda como para panificación.

Para más detalles sobre el comportamiento agronómico y resistencia a enfermedades, vea <http://smallgrains.ucdavis.edu/cereal.htm>



## Servicios Técnicos y de Laboratorio

El laboratorio de California Wheat Commission tiene el equipo necesario para evaluación de la calidad de molienda del trigo y el trigo duro, análisis químico de trigo y harina, pruebas físicas de masa, análisis de semolina, realización de pruebas de panificación y producción de pasta y fidéos orientales.

El personal de California Wheat Commission está a la orden para facilitar a los clientes asesoría en materia de aseguramiento de calidad, solución de problemas, adiestramiento de control de calidad e investigaciones. La lista de precios de servicios de laboratorio de California Wheat Commission se encontrará en [californiawheat.org](http://californiawheat.org).

### Asistencia y Apoyo al Cliente

- California Wheat Commission está dispuesta a contestar preguntas técnicas acerca de la calidad de los trigos de California, incluyendo recomendaciones para el mezclado y un apropiado uso final.
- California Wheat Commission lleva a cabo programas de entrenamiento especializados en molienda, sémola, pastificación, cocción de pasta y control de calidad. Se pueden organizar programas específicos para satisfacer las necesidades de los clientes

### Inspección de Cultivo y Exportación

California produce cinco clases de trigos: Hard Red Winter (HRW), Desert Durum®, Hard White, Soft White y Hard Red Spring. Mientras HRW, Hard White y Durum son las principales clases de trigo producidas y exportadas, información y contactos para todas las otras clases mencionadas anteriormente se encuentran disponibles contactando a la oficina de California Wheat Commission. Se hacen todos los esfuerzos necesarios para proporcionar una evaluación precisa de la calidad a los compradores. Con mayores cantidades de trigo siendo vendido por variedad, la información específica de las variedades es enfatizada en los estudios de California Wheat Commission.

### Desarrollo de Variedades

Los programas de mejoramiento privados y públicos juegan un rol importante en el desarrollo de nuevas variedades disponibles para los productores de trigo de California. La Comisión analiza cientos de muestras cada año para respaldar estos programas y alienta la liberación al mercado de nuevas variedades de trigo para satisfacer las necesidades de los clientes.



Director Laboratorio de CWC Sam Huang haciendo análisis de proteína.

Las nuevas variedades del trigo son sometidas a la evaluación de molinos comerciales a través del Programa de Colaboradores del Trigo Californiano.

### Investigación

El laboratorio de la Comisión está disponible para llevar a cabo investigaciones en harina, sémola, molienda, producto final y nuevos productos. Se ofrece tecnología en la producción de pasta, pan casero, pan de molde corriente, galletas, alimentos orientales, pan al vapor, y fidéos orientales. Las tortillas y los panes sin levadura del Medio Oriente se están convirtiendo rápidamente en áreas de interés.

California  
**WHEAT**  
COMMISSION

1240 Commerce Avenue, Suite A  
Woodland, CA 95776-5923

**Teléfono:** 530.661.1292

**Fax:** 530.661.1332

**Web:** [californiawheat.org](http://californiawheat.org)