

Encuesta de calidad de los trigos españoles

Cosecha
2014



“El futuro tiene
muchos nombres:
para los débiles, es
lo inalcanzable. Para
los temerosos, lo
desconocido. Para
los valientes, es la
oportunidad”

Víctor Hugo

Trigo Blando

Datos de la cosecha 2014

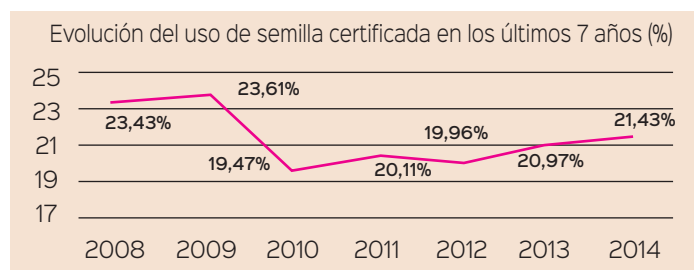
Cosecha 2014	Superficie		Producción		Rto t/ha
	ha	%	1000 t	%	
Andalucía	187.279	10,0	626,15	11,1	3,34
Aragón	144.169	7,7	410,57	7,3	2,85
Castilla y León	883.707	47,2	2.745,22	48,6	3,11
Castilla La Mancha	293.692	15,7	602,21	10,7	2,05
Cataluña	95.283	5,1	343,30	6,1	3,60
Extremadura	84.560	4,5	174,00	3,1	2,06
Madrid	26.900	1,4	86,17	1,5	3,20
Navarra	70.869	3,8	342,88	6,1	4,84
País Vasco	24.705	1,3	123,53	2,2	5,00
La Rioja	32.100	1,7	147,00	2,6	4,58
Total estudiado	1.843.264	98,5	5.601,03	99,1	3,04
TOTAL ESPAÑA	1.872.124	100	5.654,32	100	3,02

Datos MAGRAMA. Avance de superficies y producciones de julio de 2014

El año agrícola 2013-2014, en términos globales se considera ligeramente seco, acumulando un 7 por ciento de déficit de precipitaciones, habiendo llovido una media en el conjunto de España de 466 mm. Sin embargo, es necesario destacar el gran contraste con respecto a la distribución de las precipitaciones, ya que en las zonas norte y oeste, el año se podría considerar "húmedo", frente a las zonas sur y este donde ha sido "muy seco", sobre todo en el segundo semestre del año y donde el déficit de lluvia ha superado el 50 por ciento del valor normal.

En lo que respecta a las temperaturas, el otoño fue suave con temperaturas cercanas a la media esperada, tuvo un cambio brusco en invierno con temperaturas generalizadas muy frías y baja insolación. La primavera se caracterizó por altas temperaturas, de media 14,8°C, siendo 1,9°C por encima del valor medio normal.

En cuanto a cómo han afectado las condiciones climáticas registradas en el normal desarrollo del cultivo, podría concretarse en que se han producido dos tipos de sequía distintas. Por un lado, las escasas precipitaciones a lo largo del año que han afectado las zonas sur y este, dando lugar a espigas mal desarrolladas. Y por otro lado, la sequía que ha afectado a las zonas más cerealistas (Castilla y León, Castilla La Mancha y Aragón) por falta de lluvias en primavera. Además, la escasez de heladas y exceso de humedad en el desarrollo inicial del cereal, han provocado zonas encharcadas, de difícil acceso para la realización de labores: las raíces no profundizaron, desarrollándose de forma superficial, siendo más sensibles a las altas temperaturas, principalmente del mes de abril, dificultando la maduración y favoreciendo la sensibilidad a enfermedades como septoria y roya.



Se ha producido un incremento en la siembra de semilla certificada de trigo blando de más 5.000 t con respecto al año pasado, alcanzando el mayor valor porcentual y en términos totales de los últimos cinco años.

Seguimos trabajando con el sector, ya que el uso de semilla certificada es garantía de trazabilidad, pureza varietal y específica, permitiendo una mejor clasificación de la cosecha. Además tienen mayor poder germinativo y eliminan las enfermedades transmisibles por semilla.

Calidad de las Variedades más cultivadas

Variedad	Nº de muestras	%	Hdad %	Peso específico kg/hl	Peso 1000 granos g	Proteínas %	L.caida s	Zeleny ml	ALVEOGRAMA				DEGRADACIÓN		DEGRADACIÓN %	GRUPO	Observación
									P mm	L mm	W J10+°	P/L	W' J10+°	L' mm			
BERDÚN	33	5,8	11,7	75,6	29,9	10,8	370	29,0	46	93	119	0,6	101	90	15,2	5	% Proteína
ARTUR NICK	25	4,4	10,3	77,5	27,4	12,9	404	29,4	43	106	119	0,5	91	86	23,5	5	Degradación
CALIFA SUR	22	3,9	10,8	79,2	34,0	13,2	279	33,0	85	82	241	1,2	214	95	11,4	2	
NOGAL	18	3,2	11,0	75,5	31,7	11,8	404	29,4	66	81	166	1,0	141	81	15,0	3	
MARIUS	16	2,8	10,1	73,6	30,5	11,5	356	25,6	43	100	99	0,6	77	83	21,8	4	
GARCÍA	13	2,3	9,5	73,2	33,9	10,7	407	24,8	54	73	115	0,9	103	71	10,4	5	% Proteína
CCB INGENIO	12	2,1	10,3	74,2	33,0	11,8	334	34,7	60	89	177	0,8	143	94	18,9	5	Degradación
CRAKLIN	11	1,9	10,7	73,8	31,1	11,1	329	21,7	37	68	73	0,6	61	71	17,2	4	
BOTTICELLI	10	1,8	11,4	74,6	37,6	11,0	312	26,8	47	83	108	0,8	93	79	13,8	3	
CEZANNE	10	1,8	11,8	75,5	32,9	10,4	346	26,2	56	74	126	1,0	118	91	6,5	5	% Proteína
MEZCLA	255	44,7	10,8	75,2	31,7	10,7	363	24,4	46	74	104	0,7	86	76	17,4	5	Degradación
CENTRO	92	16,1	9,5	74,8	27,9	12,4	365	29,9	53	99	160	0,6	128	99	20,8	5	Degradación
NORESTE	121	21,2	11,4	74,3	33,8	11,0	347	27,1	48	89	120	0,7	102	87	14,7	3	
NOROESTE	269	47,1	11,1	75,7	33,0	10,6	363	24,6	50	69	109	0,8	94	75	14,0	5	% Proteína
SUR	89	15,6	9,8	78,1	29,0	13,0	435	31,1	61	97	176	0,7	141	88	20,0	5	Degradación
ESPAÑA	571	100	10,7	75,7	31,7	11,4	371	27,0	52	82	130	0,8	108	83	16,6	5	Degradación

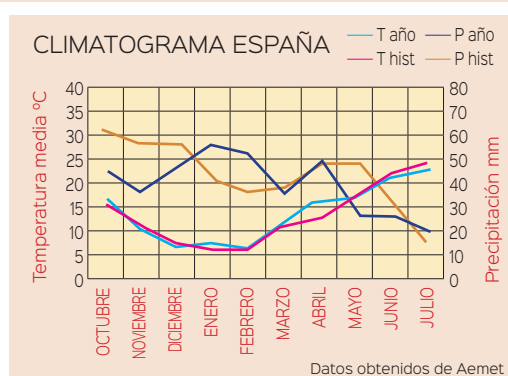
Berdún sigue siendo la variedad más muestreada en la Encuesta, con valores muy cercanos a los del grupo 3 y 4, pero con la proteína mostrando resultados más bajos de lo esperado debido a las muestras recogidas en la zona noreste. Artur Nick, la segunda más muestreada, pasa al grupo 5, por valores de degradación elevados, principalmente por las muestras de la zona sur. Califa Sur, se clasifica en grupo 2, con valores más bajos de lo esperado de W, sobre todo de las muestras recogidas en las zonas del norte. Esto mismo le pasa a la variedad Nogal, que clasificamos en grupo 3, por valores más bajos de W.

La Encuesta de Calidad de este año se ha realizado tomando 571 muestras en todo el territorio nacional. Se ha recogido una muestra cada 3.279 hectáreas cultivadas. El muestreo supone el 98,5% de la superficie cultivada y el 99,1% de la producción nacional.

Con respecto al cultivo de trigo blando este año, la superficie cultivada ha aumentado respecto al año pasado alcanzando las 1.872.124 ha, y se mantiene esta tendencia creciente desde 2009 con un incremento acumulado mayor del 50%.

La sequía ha afectado de forma notable la producción, con una pérdida estimada de un millón de toneladas respecto a la campaña anterior, afectando al rendimiento que se mantiene en 3,02 t/ha, muy por debajo de la media de los últimos cinco años (3,30 t/ha).

Por regiones, Castilla y León mantiene su posición de dominancia en nuestro país, en superficie y producción con valores cercanos al 50% en ambos y con un rendimiento medio de 3,11 t/ha. Destacan las Comunidades Autónomas de País Vasco, La Rioja y Navarra con rendimientos muy por encima del resto de Comunidades Autónomas (>4,5 t/ha). Castilla La Mancha y Extremadura son las zonas que peores rendimientos presentan con valores cercanos a las 2 t/ha.



Variedad	kg	%
Artur Nick	6.934.390	8,6
Cracklin	5.673.130	7,1
Berdún	4.817.478	6,0
Camargo	3.959.964	4,9
Nogal	3.351.012	4,2
Boticelli	3.266.479	4,1
García	3.066.720	3,8
Ingenio	2.962.400	3,7
Andelos	1.964.460	2,4
Califa Sur	1.933.560	2,4
RESTO	42.314.974	52,7
TOTAL	80.244.567	100

CCAA	kg semilla certificada	% total	superficie total ha	% semilla certificada
Castilla León	15.818.945	19,71	883.707	8,95
Balears	74.520	0,09	4.044	9,21
Aragón	12.450.304	15,52	144.169	43,18
Castilla la Mancha	10.399.250	12,96	293.692	17,70
La Rioja	1.419.720	1,77	32.100	22,11
Navarra	10.363.512	12,91	70.869	73,12
Cataluña	11.249.388	14,02	95.283	59,03
País Vasco	3.467.320	4,32	24.705	70,17
Andalucía	15.001.608	18,69	187.279	40,05
ESPAÑA	80.244.567	100	1.872.124	21,43

La variedad con mayor cantidad de semilla certificada es Artur Nick, con el 8,6% del total comercializado, siendo junto a Califa Sur las únicas variedades de primavera presente entre las 10 más certificadas este año. El 68% del Artur Nick corresponde a semilla certificada comercializada en Andalucía. De las variedades de invierno, la más certificada es Cracklin (7,1%) seguida por Berdún (6,0%). En la variedad Cracklin más de dos tercios de las partes son comercializadas en Castilla y León, mientras que Berdún sigue teniendo a Navarra como su máxima aliada, alcanzando valores cercanos al 75% del total de España.

En Navarra cerca de tres cuartas partes de la superficie sembrada de trigo blando, se ha realizado con semilla certificada. En Castilla y León, a pesar de ser la región de mayor producción de semilla certificada en términos absolutos, el porcentaje de semilla certificada en relación a la superficie sembrada no llega al 9%.

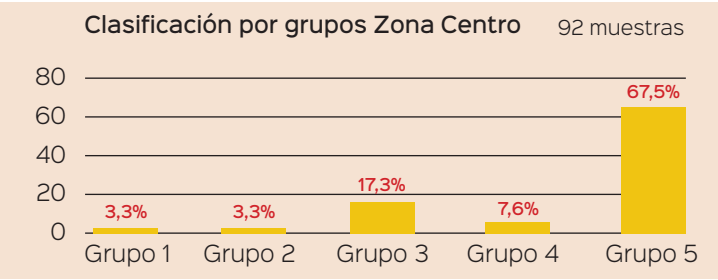
Trigo Blando

En marzo de 2013, el Magrama publicó el Real Decreto 190/2013, por el que se modificó el Real Decreto 1615/2010, que aprobaba la norma de calidad del trigo. Dicho Real Decreto pretende dar respuesta a diversas cuestiones técnicas que aconsejaban su modificación. En trigo blando, y con objeto de hacer menos estrictos los criterios de clasificación en grupos, se ha procedido a modificar los valores límites del parámetro que relaciona la tenacidad y extensibilidad; (P/L). A su vez, se ha procedido a modificar el Anexo 1 de dicho Real Decreto de Clasificación teórica de variedades de trigos blandos.

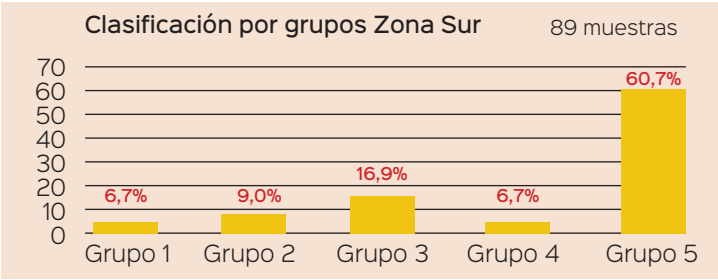
Datos de calidad por zonas

		PARÁMETROS				
		Proteína %	W J10 ⁻⁴	P/L	I de Caída S	Degradación proteolítica %
GRUPO	1	≥ 13	≥ 300	≤ 1,8	≥ 250	<15
	2	≥ 12	200 ≤ W < 300	≤ 1,5	≥ 250	<15
	3	≥ 11	100 ≤ W < 200	≤ 1,0	≥ 250	<15
	4	>10	< 100	≤ 0,6		
	5	EL RESTO				

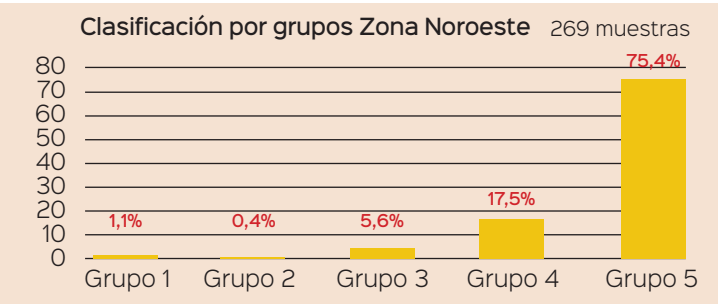
Se han recogido 571 muestras, repartidas proporcionalmente entre las diferentes Comunidades Autónomas, en función de su porcentaje de cultivo respecto al total nacional, continuando, con los criterios de muestreo elaborados en campañas anteriores. Las estimaciones de cultivo de cada variedad se han obtenidos de la empresas semillistas, datos publicados por el Ministerio, la Oficina Española de Variedades Vegetales, Cooperativas Agroalimentarias, etc.



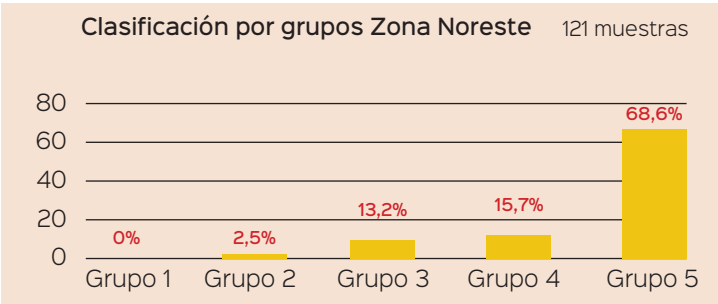
La zona Centro, comprende las Comunidades Autónomas de Madrid y Castilla la Mancha. Se han recogido 92 muestras de las que 63 pasan al grupo 5 debido a los altos valores de degradación, siendo en algunos casos tan altos que supera el 50%. Los valores medios en proteína son buenos, alcanzando de media 12,4%. La variedad más muestreada es Estero, que presenta valores de proteína, W y P/L del grupo 1, pero con valores de degradación muy elevados que clasifican a la variedad como grupo 5. Las muestras mezcladas han sido las predominantes en esta zona (33 muestras), presentando valores medios del grupo 3, pero con alta degradación que las clasificarían como grupo 5.



La zona Sur comprende Andalucía y Extremadura. Se han recogido un total de 89 muestras, de las que un 60% se clasifican en grupo 5 por la elevada degradación. Destaca el valor medio muy alto de proteína, característico de grupo 1. (P (%)) ≥ 13). Se han recogido 25 mezclas, que acorde con la media de la zona, presenta valores medios en proteína altos (>12%), pero con degradación media superior al 20%, siendo por tanto del grupo 5. Artur Nick es la variedad más muestreada, con 14 muestras, que mantiene la línea de muestras de la zona, con valores altos de proteína (> 13%) pero con alta degradación que la envía la variedad al grupo 5.



La zona noroeste comprende Castilla y León y País Vasco. Se han recogido 269 muestras de las que más de tres cuartas partes se clasifican como grupo 5 debido a los valores de proteína y P/L. Un 65% de las muestras recogidas son mezclas, con valores medios del grupo 4, pero con falta de extensibilidad (P/L), que las clasifica como grupo 5. La variedad más muestreada es Berdún, (13 muestras) que presenta valores de proteína, W y P/L de grupo 2, pero cuya degradación envía al grupo 5. La siguiente variedad más muestreada es Califa Sur, con 10 muestras, con valores de alveograma del grupo 2 y valores de proteína superiores al 13%.



La zona Noreste, comprende las comunidades autónomas de Cataluña, Aragón, Navarra y La Rioja. Se han recogido 121 muestras y al igual que las zonas Centro y Sur, un porcentaje muy elevado de muestras pasan a ser del grupo 5, en gran medida por la degradación, en algunos casos con valores muy altos. También por valores bajos de proteína, ya que cerca de un 10% de las muestras no llega al 9% de proteína. Las muestras mezcladas, han sido las más recogidas en esta zona, presentando valores medios de degradación elevados. Las variedades más muestreadas han sido Berdún (20 muestras), presentado de media valores característicos del grupo 4 y la variedad Nogal (10 muestras), que con valores de proteína, W y P/L del grupo 3, pasa al grupo 5 por la degradación.

Metodología

La intercalibración entre los laboratorios que participan en la Encuesta de Calidad se ha realizado dentro del Circuito Español de Cereales (CEC). La revisión de normas y evaluación de los laboratorios dentro del CEC la realiza el grupo de trabajo de Intercalibración y Métodos de análisis de la AETC.



HUMEDAD	NIR
PESO ESPECÍFICO	NIR
PESO MIL GRANOS	UNE-EN ISO 520:2011
PROTEÍNAS	NIR
ÍNDICE DE CAÍDA	UNE EN ISO 3093:2007
INDICE DE ZELENY	REGLAMENTO CE 687/2008
PARAMETROS ALVEOGRÁFICOS	UNE EN ISO 27971/ 2008
DEGRADACIÓN PROTEOLÍTICA	UNE EN ISO 27971/ 2008

Trigo Duro

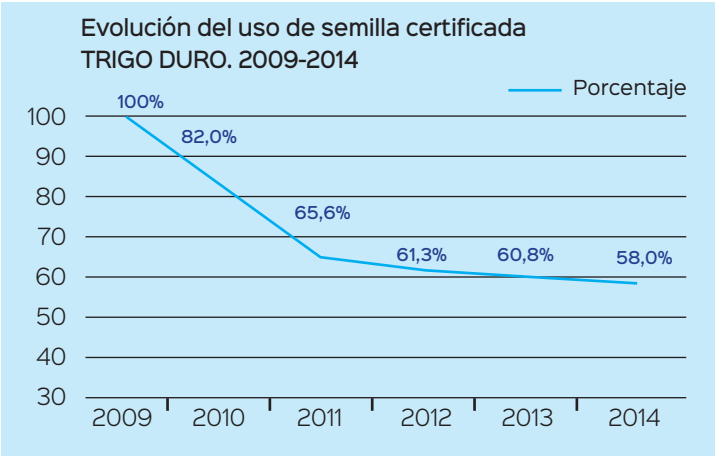
Datos de la cosecha 2014

Cosecha 2014	Superficie		Producción		Rto t/ha
	ha	%	1000 t	%	
ANDALUCIA	197.826	61,5	615,18	80,1	3,11
NAVARRA	576	0,2	1,15	0,1	2,00
BADAJOS	5.270	1,6	9,50	1,2	1,80
BURGOS	1.596	0,5	4,72	0,6	2,96
TOLEDO	1.625	0,5	1,85	0,2	1,14
ZARAGOZA	110.797	34,5	130,81	17,0	1,18
Total estudiado	317.690	98,8	763,21	99,3	2,40
ESPAÑA	321.567	100	768,37	100	2,39

Datos MAGRAMA. Avance de superficies y producciones de julio de 2014

La superficie de trigo duro ha disminuido en 20.000 ha respecto a la campaña 2013, y cerca de 90.000 ha con respecto a 2012. En cuanto a la producción, cabe destacar, su variabilidad anual debida a factores climatológicos, presentando esta campaña una producción menor en 50.000 t que la media de los últimos cinco años. Andalucía sigue siendo la Comunidad Autónoma con mayor superficie dedicada a trigo duro, destacando este año, tanto su rendimiento como su calidad. Aragón, segunda en importancia, ha sufrido un descenso importante en producción, alcanzando un rendimiento de 1,18 t/ha, muy por debajo del rendimiento de la campaña pasada (2,23 t/ha).

Semilla Certificada

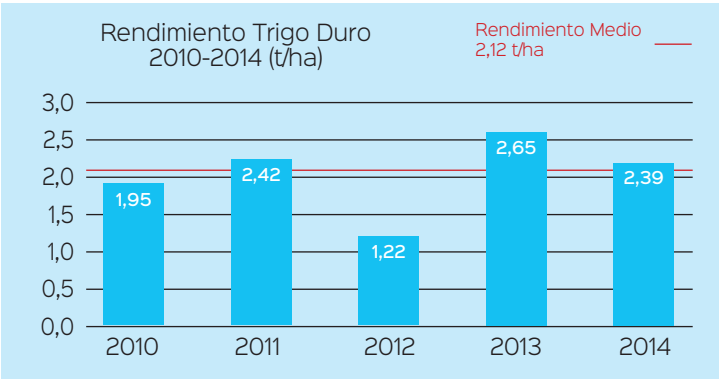


Siguiendo la tendencia que se inició en 2010 con la retirada de la prima específica a la calidad del trigo duro, el porcentaje de uso de semilla certificada en trigo duro alcanza su porcentaje más bajo hasta 58,0% del total de semilla comercializada. La obtención de mejores cosechas, está condicionada por un gran número de factores, como los agroclimáticos, pero si la calidad de las semillas que se siembran no es la adecuada, la cosecha no podrá obtener los resultados deseados. Todos los esfuerzos del conjunto del sector para fomentar el uso de semilla certificada de variedades de calidad, irá en la mejora de la competitividad del sector.

Calidad de las Variedades más cultivadas

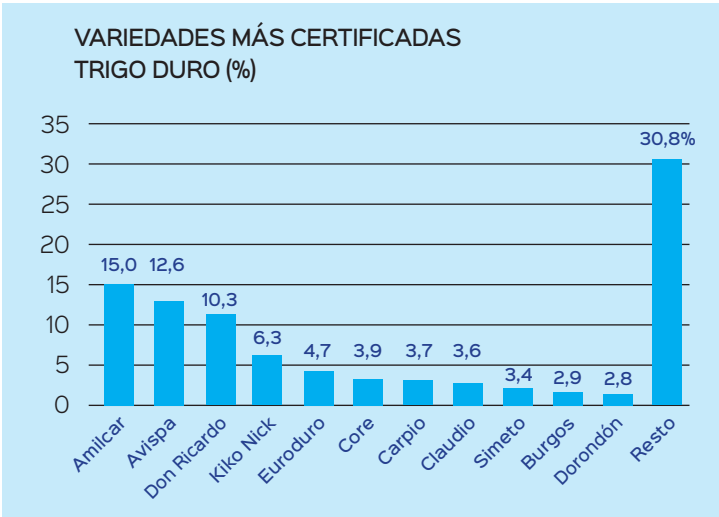
Variedad	Nº de muestras	%	Hdad %	Peso específico kg/hl	Peso 1000 granos g	Proteínas %	I. caída s	Vitrosidad %	Índice de amarillo	Cenizas	SDS ml	Gluten index %	Grupo
AMILCAR	10	10,1	8,9	80,4	30,3	13,0	436	82	17,5	1,76	45	70	1
AVISPA	10	10,1	9,2	81,1	31,3	12,4	461	90	17,6	1,72	45	68	2
DON RICARDO	10	10,1	9,4	81,8	38,7	13,7	440	92	16,9	1,70	43	60	1
CARPIO	8	8,1	8,8	80,9	31,5	14,6	470	94	18,0	1,76	56	74	1
KIKO NICK	6	6,1	8,7	79,9	38,5	13,5	503	91	19,4	1,63	60	71	2
MEZCLA	21	21,2	10,4	79,3	37,5	12,5	387	65	17,0	1,66	37	60	3
NORESTE	19	19,2	11,1	77,1	38,7	12,5	334	52	16,9	1,65	39	66	4
SUR	79	79,8	9,2	81,0	34,2	13,5	455	91	17,9	1,69	47	66	1
ESPAÑA	99	100	9,5	80,3	35,1	13,3	432	83	17,7	1,68	45	66	1

Las variedades más muestreadas Amilcar, Avispa y Don Ricardo, se corresponden con las más certificadas, teniendo en Andalucía su mayor zona de cultivo, donde este año se han dado las condiciones agroclimáticas adecuadas para la obtención de buenos resultados en cuanto a rendimiento y calidad. Las mezclas recogidas tanto en la zona Noreste como en el Sur, presentan parámetro de calidad inferior a las muestras monovarietales. La media nacional presenta unos valores muy buenos en cuanto a calidad clasificándose como grupo 1.



En esta campaña se han recogido 99 muestras de trigo duro, 79 en la zona Sur, 19 en el Noreste y 1 en el Centro. Teniendo en cuenta la superficie sembrada, supone una muestra cada 3.248 ha. Para la planificación del muestreo se han tenido en cuenta los datos de certificación de semilla del Magrama, e información recopilada por las empresas comercializadoras y cooperativas españolas.

El total muestreado supone cerca del 99% de la superficie y supera este mismo porcentaje en producción total nacional.



Manteniendo la línea de superficie dedicada a trigo duro, Andalucía es la Comunidad Autónoma con mayor superficie sembrada con semilla certificada, superando el 75% del total comercializada. La variedad más representativa de esta CCAA es Amilcar, con más de 4.700 t de semilla certificada comercializada, seguida por las variedades Avispa (4.386 t) y Don Ricardo (3.856 t). Aragón representa el 12% de semilla certificada, siendo las variedades más importantes Amilcar (898 t), Claudio (600 t) y Gallareta (570 t).

Trigo Duro

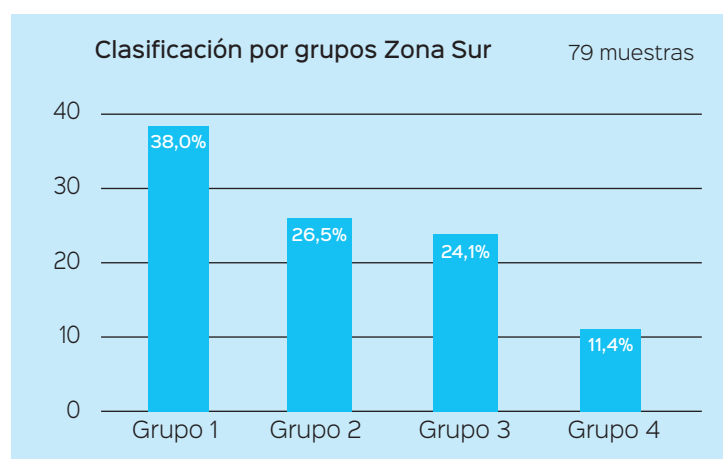
Datos de calidad por zonas

		PARÁMETROS			OPCIONAL	
		Proteína %	Peso específico kg/hl	Vitrosidad %	ALTA CALIDAD DE GLUTEN	ALTO COLOR
GRUPO	1	≥13	≥80	>80	IG ≥75	IC ≥19 ó Bcarotenos ≥ 8 ppm
	2	≥12	≥78	>75		
	3	≥11	≥77	>60		
	4	EL RESTO				

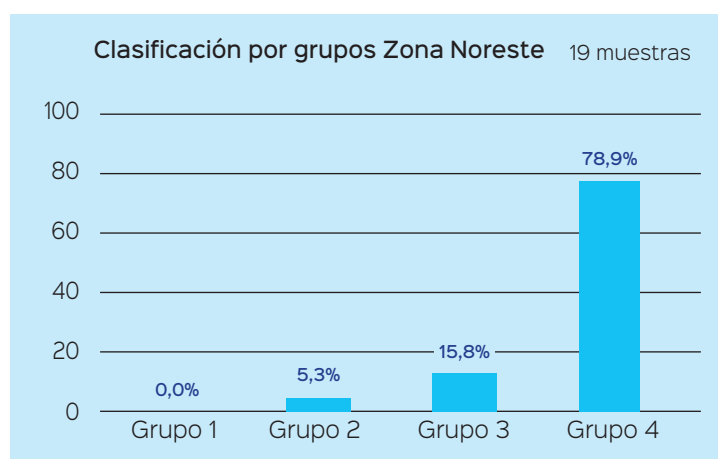
En marzo de 2013, se publicó el Real Decreto 190/2013, por el que se modificaba el Real Decreto 1615/2010, que aprobaba la norma de calidad del trigo, con objeto de dar respuesta a diversas cuestiones técnicas. Dicho Real Decreto introduce una serie de modificaciones que en trigo duro son las siguientes:

1. Se elimina el Índice General de Calidad (IGC) de la clasificación en grupos debido a las dificultades para calcularlo. Sin embargo, para que los operadores puedan conocer el valor teórico del IGC de las variedades de trigo duro, se sustituye el Anexo II del Real Decreto 1615/2010, por un nuevo Anexo que incluye la clasificación de las variedades de trigos duros en función de su IGC.

2. Para que los operadores puedan disponer de una mayor información, se añade la posibilidad de indicar opcionalmente para los trigos duros de los grupos 1 y 2, a continuación de la categorización en grupos, si se trata de un trigo de «alto color» o de «alta calidad de gluten» en función de los valores obtenidos para estos parámetros.



La zona Sur mantiene su posición dominante como productora de trigo duro nacional, y aunque en términos de superficie disminuye un 11 % con respecto a la campaña 2013, su buena producción supone el 80% del total nacional. Los trigos duros de la zona sur se caracterizan por presentar elevados valores medios de proteína, peso específico y vitrosidad, de forma que más del 60% de las muestras son de los grupos 1 y 2. Las variedades más muestreadas son Avispa y Don Ricardo, con 10 muestras, presentando la primera valores medios del grupo 2 y la segunda del grupo 1. Amilcar, la tercera variedad más muestreada (9 muestras) presenta valores medios de grupo 1. Cerca del 10% de las muestras de los grupos 1 y 2, presentan valores de índice de color ≥ 19 (Alto color) y más del 20% valores de índice de gluten ≥ 75 (Alto gluten).



Las muestras de trigo duro recogidas en la zona Noreste, se caracterizan por tener valores de proteína correspondientes al grupo 2, con una media de 12,5%, y peso específico bajo de promedio 77,1 kg/hl, principal responsable de que cerca del 80 % de las muestras sean del grupo 4. Las mezclas son mayoritarias en la zona representando el 63% del total de muestras recogidas y con una media correspondiente al grupo 4.

Metodología

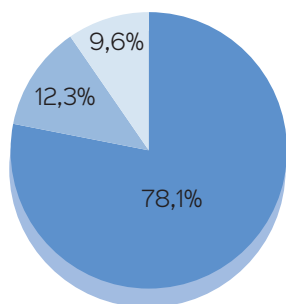
Los resultados obtenidos por los distintos laboratorios, están avalados por su participación en el Circuito Español de Cereales (CEC). Para las determinaciones características del trigo duro, el grupo de trabajo de la AETC Interlaboratorio y Métodos de análisis ha organizado y evaluado un interlaboratorio ad hoc.



HUMEDAD	NIR
PESO ESPECÍFICO	NIR
PESO MIL GRANOS	UNE-EN ISO 520:2011
PROTEÍNAS	NIR
ÍNDICE DE CÁIDA	UNE EN ISO 3093:2007
VITROSIDAD	REGLAMENTO CE 687/2008
ÍNDICE DE AMARILLO	CEN/TS 15465:2008
CONTENIDO EN CENIZAS	UNE EN ISO 2171:2007
SDS	UNE 34903:2014
GLUTEN INDEX	ICC 155:1994/ UNE EN ISO 21415

Resultados Electroforéticos

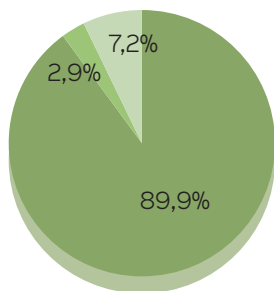
Electroforésis de las muestras de Trigo Blando



Del total de 571 muestras de trigo blando muestradas este año, no se ha realizado la electroforésis de 343, debido entre otros motivos, a que eran mezclas de más de dos variedades o no se disponía del testigo. Del resto de muestras, 228, los resultados son: 178 han sido iguales al testigo, 28 han presentado mezclas y 22 distintas al testigo.

- Muestras iguales al testigo
- Muestras con mezclas
- Muestras diferentes al testigo

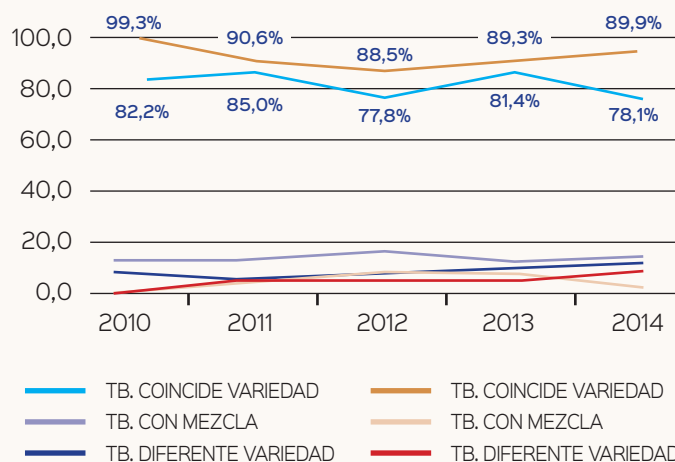
Electroforésis de las muestras de Trigo Duro



De trigo duro, se han recogido 99 muestras, de las que se ha realizado análisis electroforético de 69 de ellas. 62 de ellas han sido iguales al testigo, 2 han presentado mezclas y 5 no coincidían con la variedad.

- Muestras iguales al testigo
- Muestras con mezclas
- Muestras diferentes al testigo

Evolución de los resultados de electroforesis (%) 2010-2014



La electroforesis de las proteínas del endospermo, nos permite, mediante comparación con testigos, determinar la identidad de una muestra.

Analizando los resultados de este año, se observa en trigo blando un ligero descenso con respecto al año pasado en muestras coincidentes con el testigo, y en trigo duro un ligero aumento, acercándose al 90% de muestras que coinciden con la variedad.

Distribución de las muestras por zonas



GRUPO DE TRIGOS

- AFHSE - Madrid
- Agrovegetal S. A.
- Analiza Calidad Laboratorios - Burgos
- Agrolab Ibérica - Burgos
- Centro de Investigación y Tecnología Agroalimentaria - Aragón
- CETECE - Palencia
- Cooperativas Agro-Alimentarias
- Dirección General de Recursos Agrícolas y Ganaderos. Magrama
- Grupo AN - Navarra
- Guría S.A. (Grupo Vilafranca) - Navarra
- Harinera Castellana. FRAGA S.A. - Valladolid

- Harineras Villamayor S.A. - Huesca
- IFAPA. Junta de Andalucía
- Instituto de Agroquímica y Tecnología de Alimentos (IATA) - Valencia
- Laboratori Agroalimentari de Cabriels. Generalitat de Catalunya
- Laboratorio Agrario de Burgos. Junta de Castilla y León
- Laboratorio Agroalimentario de Córdoba. Junta de Andalucía
- Laboratorio Arbitral Agroalimentario del Magrama - Madrid
- Oficina Española de Nuevas Variedades. Magrama
- Productos Alimenticios Gallo - Córdoba
- Unidad de Genética. ETSI Agrónomos, UPM - Madrid

COORDINACIÓN: D. Ignacio Solís y Secretaría de la AETC

AGRADECIMIENTOS: Agradecemos la colaboración de Desur Málaga, Roca Defisan y Grupo AN en el muestreo de la Encuesta de Calidad de los Trigos Españoles. De igual manera a todas las cooperativas y almacenes que llevan años permitiéndonos acceder a sus instalaciones para recoger muestras.