

La calidad en los trigos duros

● **EVARISTO DIAZ ESPINAR.** Responsable de los laboratorios de calidad y electroforesis del INSPV. Miembro del Grupo de Trigos de la Asociación de Técnicos Cerealistas, A.E.T.C.

El trigo duro en Esepaña se cultiva en áreas menos extensas que el trigo blando, siendo un auténtico desconocido en extensas zonas cerealistas ya que no se cultiva en absoluto; en parte por problemas de tipo agrícola o técnico (es algo menos resistente a las bajas temperaturas que el trigo blando y necesita de muchas horas de sol en el último mes de su ciclo vegetativo, así como ausencia casi total de lluvia), y en parte por razones de carácter, podríamos decir, político o administrativo.

Si consultamos datos estadísticos observamos que aunque el cultivo de trigo duro en España no es nuevo, si es cierto que representaba muy poco frente al de su gran competidor: el trigo blando; en la década de los años 70 solamente suponía un 3-4%; únicamente en Andalucía se cultivaba un poco más, alcanzando porcentajes de un 8-10%.

Según el Anuario de Estadística Agraria del MAPA, en aquellos años no sólo

representaba poco, sino que su cultivo iba descendiendo, y se observa que de 150.000 ha sembradas en 1971, se pasa a menos de 90.000 ha en 1979. En este mismo período es más considerable aún el descenso que se produce en el trigo blando, sembrándose 1.200.000 ha menos. Lo que no disminuyó fue la producción que siempre estuvo entorno a los 4.000.000 t y es que los rendimientos fueron aumentando de 1.000 a 1.600 kg/ha.

En el inicio de los años 80, mientras que la superficie dedicada al trigo blando continúa disminuyendo, la del trigo duro alcanza un punto de inflexión y comienza a aumentar hasta llegar a un máximo de 173.000 ha en 1983; de nuevo decrece en los años siguientes, pero sin bajar de las 100.000 ha y lo que es más interesante los porcentajes respecto a la superficie total de trigo sembrada aumentan casi duplicándose. La producción nacional de trigo también es mayor, situándose entre 5 y 6 millones de toneladas, ya que los rendi-

mientos alcanzan valores muy por encima de los 2.000 kg/ha.

Las ayudas

A mediados de la década, concretamente en 1986 y como consecuencia del ingreso de España en la Unión Europea, va a ocurrir un hecho de gran trascendencia para el trigo duro. Se publica en el BOE una Orden en la que, siguiendo un acuerdo previsto en la normativa comunitaria, se concede una ayuda a la producción de trigo duro en zonas donde este cultivo constituye parte tradicional e importante de la producción agraria con el objetivo de garantizar un nivel de vida equitativo para los productores de la zonas definidas, que en nuestro país eran la Comunidad Autónoma de Andalucía y las provincias de Burgos, Badajoz y Zaragoza. Para eso año la ayuda fue de 2.370 ptas./ha, poco significativa y con poca credibilidad por parte de los agricultores, de que se mantuviera en los años siguientes, ya que se hablaba

CUADRO I. CARACTERÍSTICAS TRIGOS DUROS. ENCUESTA NACIONAL DE CALIDAD 1994-95.

Año	Comunidad	Variedad	Número muestras	Humedad	Desviación humedad	Peso Hectolitro	Desviación Peso Hl	Proteína	Desviación Proteína	Índice Zeleny	Desviación I Zeleny	Vitrosidad
1995	Andalucía	Vitrón	31	9,2	1,0	79,7	2,5	16,3	1,9	358,0	28,0	95,0
1995	Andalucía	Mexa	23	9,3	0,7	74,4	4,8	17,7	1,6	341,0	35,7	97,0
1995	Andalucía	Don Pedro	20	9,1	0,8	78,7	2,7	18,2	1,9	374,0	46,1	97,0
1995	Andalucía	Jabato	15	9,7	1,1	73,7	9,1	18,0	3,5	346,0	28,3	95,0
1995	Andalucía	Nuño	14	8,6	0,6	81,1	4,7	16,3	1,7	337,0	19,6	98,0
1995	Andalucía	Gallareta	12	9,5	0,8	71,7	2,9	19,4	2,0	330,0	92,9	96,0
1995	Andalucía	Simeto	5	9,5	1,1	75,8	2,3	20,6	0,8	400,0	50,1	90,0
1995	Andalucía	Aldura	3	8,9	0,3	74,7	1,5	20,3	0,5	293,0	17,6	98,0
1995	Andalucía	Agridur	2	8,6	0,1	79,7	0,2	14,0	0,1	355,0	10,0	94,0
1995	Andalucía	Sula	2	8,5	0,1	74,2	0,3	18,8	0,1	335,0	2,5	99,0
1995	Andalucía	Angre	1	9,6	0,0	68,9	0,0	15,1	0,0	324,0	0,0	98,0
1995	Total Andalucía		128	9,2	0,8	76,8	3,9	17,6	1,9	351,0	37,1	94,0
1995	Aragón	Antón	17	10,1	0,4	80,6	1,6	13,0	1,0	367,0	16,0	74,0
1995	Aragón	Jabato	6	9,5	0,2	83,0	1,0	13,7	1,6	354,0	12,3	85,0
1995	Aragón	Don Pedro	6	9,9	0,3	79,6	3,3	13,3	2,4	415,0	8,4	84,0
1995	Aragón	Roqueño	4	10,1	0,2	78,9	0,4	15,9	0,5	382,0	16,0	93,0
1995	Aragón	Aldura	2	9,8	0,1	78,1	0,2	12,2	0,1	408,0	5,2	84,0
1995	Aragón	Gallareta	2	10,7	0,1	81,1	0,2	12,6	0,2	409,0	1,0	83,0
1995	Aragón	Neodur	2	10,0	0,2	80,4	0,7	13,5	0,3	399,0	2,0	77,0
1995	Total Aragón		39	10,0	0,3	80,5	1,5	13,4	1,1	382,0	12,0	80,0
1995	Badajoz	Vitrón	8	12,3	1,1	67,7	2,7	16,1	0,5	313,0	19,0	79,0
1995	Badajoz	Don Pedro	3	10,0	0,1	72,1	2,4	18,6	0,4	424,0	63,7	93,0
1995	Badajoz	Mexa	3	10,3	0,2	64,8	2,0	19,5	0,1	432,0	10,5	95,0
1995	Badajoz	Angre	1	11,9	0,0	77,1	0,0	14,8	0,0	366,0	0,0	97,0
1995	Total Badajoz		15	11,4	0,6	68,8	2,3	17,2	0,4	363,0	25,0	86,0
1995	Toledo	Jabato	3	9,6	0,3	83,3	0,8	13,8	1,7	353,0	13,0	85,0
1995	Toledo	Vitrón	3	11,7	0,9	68,4	2,7	15,8	0,4	303,0	13,6	80,0
1995	Toledo	Mexa	1	10,5	0,0	63,3	0,0	19,6	0,0	423,0	0,0	98,0
1995	Total Toledo		7	10,8	0,5	74,1	1,5	15,5	0,9	342,0	11,4	84,5
1995	Navarra	Antón	2	10,0	0,1	80,1	0,4	12,7	0,1	381,0	20,5	80,0
1995	Burgos	Antón	2	10,1	0,1	75,7	0,3	15,4	0,1	355,0	8,5	85,0

TRIGO DURO

de que si la Comunidad había sido deficitaria en la producción de este cereal. Con el ingreso de Grecia, Portugal y sobretodo España, era ya excedentaria y lo más probable era que se retirase la subvención. De ahí que en los años siguientes 87 y 88 no se estimulase el cultivo sino que decreció algo, quedándose en 105.000 y 109.000 ha. Sin embargo, las ayudas se mantuvieron y aumentaron a 5.220 y 8.403 ptas./ha, respectivamente y para la cosecha siguiente se incrementó la zona beneficiaria, extendiéndose a la Comunidad Foral de Navarra y a las provincias de Salamanca, Toledo y Zamora, eso sí, con la declaración de la Comisión correspondiente de que no habría nuevas ampliaciones.

Crecen las ayudas

Las ayudas siguieron incrementándose, hasta alcanzar en 1995 la nada despreciable cantidad de 61.026 ptas./ha. Con esto, no es de extrañar que su cultivo creciera de una forma tan espectacular en el quinquenio 88-92. Fue tal la amenaza de siembra para el año siguiente, que hubo que poner restricciones y limitar la subvención a los agricultores que hubieran sembrado trigo duro en los tres años anteriores, fijándose con ello un cupo de siembra. Después se ha impuesto la obligatoriedad de justificar la siembra con unas dosis míni-



Vitrón, Don Pedro, Mexa, Jabato y Antón (foto) son las variedades más cultivadas. Se han incorporado el último año otras nuevas como Agridur, Simeto, Angre, Neodur y Aldura.

mas de semillas certificadas, todo ello con el objetivo de controlar el cultivo que se ha fijado en torno a las 630.000 ha, y que ha alcanzado unos porcentajes que de un 3-4% inicial han pasado a superar el 30% del cultivo de trigo en España.

La subvención se concede por superficie cultivada y no por la cantidad ni la calidad de lo producido lo cual es un aspecto negativo.

El cultivo de trigo duro ha sustituido, en algunas zonas, a otros cultivos de gran interés. Quizás donde más se ha notado ha sido en Andalucía donde ha pasado a ocupar del 8% al 75% de la superficie triguera, perdiéndose en gran parte la producción de trigos de fuerza, Yécora y Cajeme fundamentalmente, que además de surtir a las harineras españolas, eran exportables y que, sin embargo, ha propiciado el fenómeno contrario: la importación de trigos blandos de fuerza mediana que origina un gran desembolso económico hacia mercados exteriores.

Superficies y producciones

Como ya hemos comentado, en la campaña 1994-95 la superficie total española dedicada al cultivo del trigo, se estima en unos 2.084.600 ha, de éstas un 69,3% corresponden a trigo blando y el resto, un 30,7%, aproximadamente 639.000 ha, a trigo duro.

Un porcentaje y un número de hectáreas que más o menos se ha estabilizado en los últimos años.

Estas hectáreas se reparten casi exclusivamente en las zonas de subvención comunitaria de la forma siguiente:

• Andalucía:	416.200 ha
• Zaragoza:	133.326 ha
• Badajoz:	42.000 ha
• Toledo:	29.400 ha
• Burgos:	8.000 ha
• Navarra:	5.950 ha
• Zamora:	1.000 ha
• Salamanca:	520 ha
• Resto:	2.951 ha

España 639.347 ha

ASOCIACION ESPAÑOLA DE TECNICOS CEREALISTAS

Desviación Vitrosidad	Betacarotenos	Desviación Betacarot	Cenizas	Desviación Cenizas	sds	Desviación SDS	Gluten index	Desviación Gluten ind	PMS	Desviación PMS
7,1	7,8	0,6	1,78	0,2	28,0	7,3	27,0	18,2	36,8	8,0
2,0	8,9	0,8	1,87	0,2	35,0	4,3	53,0	10,3	31,5	6,4
3,1	9,6	0,5	1,81	0,2	30,0	4,8	47,0	6,7	32,4	6,0
6,0	9,1	1,5	2,02	0,3	24,0	4,7	39,0	20,8	24,6	6,9
2,3	6,9	0,5	1,77	0,2	24,0	2,3	16,0	10,2	41,7	11,7
3,4	9,1	0,7	2,13	0,2	30,0	4,2	55,0	9,7	23,1	5,1
16,0	8,9	0,4	2,15	0,1	33,0	2,3	52,0	5,7	30,6	5,5
0,5	10,5	1,5	2,10	0,1	27,0	3,4	18,0	17,7	24,5	0,4
3,5	7,5	0,2	1,88	0,2	27,0	0,5	39,0	5,5	35,1	1,4
1,0	10,3	0,5	2,31	0,1	37,0	2,1	52,0	3,2	25,5	2,0
0,0	9,4	0,0	1,72	0,0	36,0	0,0	50,0	0,0	32,4	0,0
4,5	8,6	0,7	1,89	0,2	29,0	4,7	39,0	11,7	32,2	6,9
14,7	7,5	1,0	1,94	0,1	21,0	1,5	8,0	4,4	40,6	5,3
13,0	8,0	0,2	1,75	0,1	19,0	1,6	5,0	0,7	37,5	3,8
9,7	8,9	0,7	1,75	0,1	26,0	3,6	28,0	7,6	40,8	3,5
3,0	6,8	1,3	1,84	0,0	34,0	3,5	36,0	6,7	40,6	0,8
0,5	8,9	0,1	1,91	0,1	16,0	1,0	-	-	41,5	0,1
0,5	7,7	0,1	1,87	0,0	30,0	0,5	50	5,0	38,2	0,3
10,0	7,9	0,1	1,94	0,0	26,0	1,5	24,0	2,1	44,4	0,2
10,8	7,8	0,7	1,86	0,1	23,0	1,9	17,0	4,5	40,3	3,5
5,3	7,1	0,8	1,80	0,1	23,0	1,3	33,0	11,5	28,4	4,5
0,8	9,8	0,5	2,15	0,1	25,0	2,2	58,0	5,0	25,1	1,6
2,9	9,9	0,2	2,20	0,1	31,0	0,9	68,0	0,5	20,7	0,3
0,0	9,4	0,0	1,53	0,0	30,0	0,0	74,0	0,0	41,3	0,0
3,6	8,4	0,5	1,93	0,1	25,0	1,3	47,0	7,2	27,1	2,8
13,5	8,1	0,2	1,73	0,1	19,0	2,0	6,0	0,8	36,7	3,8
6,4	6,5	0,5	1,77	0,1	24,0	1,2	17,0	18,2	31,1	2,4
0,0	9,8	0,0	2,18	0,0	30,0	0,0	68,0	0,0	20,8	0,0
8,5	7,7	0,3	1,81	0,1	23,0	1,4	20,0	8,1	32,1	2,7
17,5	7,6	0,3	1,93	0,1	20,0	0,5	6,0	0,5	40,5	1,1
1,5	9,0	0,1	1,66	0,0	26,0	1,5	7,0	0,5	35,7	0,7

Si en cuanto a superficie hemos tenido poca variación, no podemos decir lo mismo si nos referimos a producción. Los rendimientos han descendido considerablemente como consecuencia de la tremenda sequía que ha padecido gran parte del país, especialmente en Andalucía, según vemos:

	1994	1995
• Andalucía	737.900 t	203.900 t
• Zaragoza	84.800 t	87.100 t
• Badajoz	72.200 t	15.100 t
• Toledo	24.600 t	22.800 t
• Burgos	24.300 t	11.500 t
• Navarra	11.600 t	9.700 t
España	962.400 t	356.200 t

Este año, como consecuencia de la obligatoriedad de usar semillas certificadas, su demanda ha aumentado considerablemente, tanto que hubo casas suministradoras que agotaron las existencias que tenían de las variedades más tradicionales como Vitrón, Mexa, Antón, etc. y hubo que poner en el mercado otras menos conocidas y que otros años no se sembraban o tenían poca representatividad por lo que se ha incrementado notablemente el número de variedades que se han sembrado y que por supuesto se han incluido en la Encuesta de Calidad, donde se ha pasado del estudio de 10 variedades que consideramos representativas el año pasado, a 14 en la presente campaña.

Variedades

La variedad más cultivada sigue siendo el Vitrón, ella sola supone el 21,8% del total sembrado. Por encima del 10% están Don Pedro, Mexa, Jabato y Antón, siendo de destacar el caso del Don Pedro que va ganando terreno situándose en segundo lugar, con el 15%.

Estas cinco variedades representan casi las tres cuartas partes de la semilla utilizada, el 25% restante lo integran, como vemos seguidamente una colección de variedades donde destacan Nuño y Gallareta. Esta última se conoce además por el nombre de Duradero, y si en años anteriores sólo se encontraban en Andalucía, aparece en la presente campaña, también en Aragón.

• Vitrón:	21,8%
• Don Pedro:	15,0%
• Mexa:	14,0%
• Jabato:	12,4%
• Antón:	10,9%
• Gallareta:	7,3%
• Nuño:	7,3%
• Aldura:	2,6%
• Simeto:	2,6%
• Roqueño:	2,1%



En la encuesta de calidad 94-95 aumentan los contenidos proteicos y se mantiene la vitrosidad.

• Agridur:	1,0%
• Angre:	1,0%
• Neodur:	1,0%
• Sula:	1,0%

Del resto, hay que señalar variedades como Agridur, Simeto, Angre, Neodur, y Aldura que nunca habían participado, como ya se ha dicho antes, en la Encuesta de Calidad y lo que hacen este año por primera vez.

Encuesta de Calidad

La organización de la Encuesta de Calidad de Trigos Duros, cosecha 1994-95 se basó en un muestreo lo más aséptico y representativo posible de lo que realmente se produce en el campo, en base a una distribución de muestras que se había realizado en función de datos obtenidos de las casas suministradoras de semillas, Confederación Española de Cooperativas Agrarias y del Instituto Nacional de Semillas y Plantas de Vivero.

En total se ha trabajado con 193 muestras de trigo duro, aproximadamente una por cada 3.300 ha sembradas. La mayor parte de ellas se tomaron en puntos de producción, incluso en el mismo lugar y momento de la recolección, y almacenes de cooperativas agrarias; por entender que son más representativos que lugares de comercialización o fábricas de elaboración.

A cada muestra se les han determinado los siguientes parámetros de calidad: humedad, peso específico, peso de los 1.000 granos, cenizas, vitrosidad, proteínas, beta-

carotenos, índice de caída, índice de Sedimentación S.D.S, índice de Gluten.

El conocimiento de los cinco primeros nos darán una idea del valor semolero del trigo, es decir: su rendimiento en sémola.

Con los cinco restantes podremos obtener datos referentes a la aptitud de la sémola producida para su transformación en pastas alimenticias, del aspecto y de la calidad culinaria de las mismas.

Los procesos analíticos se han llevado a cabo de acuerdo con la Reglamentación Comunitaria que fija los métodos de referencia, siempre que ha sido posible; y cuando no lo ha sido por falta de metodología, tal como en el caso de los Beta-Carotenos, Índice de Gluten y S.D.S., se ha recurrido a procedimientos aprobados por organismos de prestigio internacional como la A.O.A.C., la I.C.C., etc.

Los datos analíticos correspondientes a cada variedad figuran, por provincia en el cuadro I (los datos de calidad 94/95 fueron presentados en Valladolid en las VII Jornadas Técnicas sobre Calidad de los Trigos Españoles).

Lo más llamativo de la encuesta de calidad 94/95, en comparación con la anterior, aparte de las considerables pérdidas de rendimiento ya suficientemente comentadas, es el descenso generalizado que se produce en los pesos, tanto de los 1.000 granos como en el específico, no existiendo una variedad en la que no hayan descendido. De forma paralela ha habido un aumento de los contenidos en cenizas, también en todas las variedades, presentándose una mineralización más intensa.

También se aprecian aumentos en los contenidos proteicos, tan sólo la variedad Antón los presenta este año algo más bajos, 13,2%, siempre s.m.s., frente a los 14,0% de la campaña pasada. Como consecuencia de ello también son mayores los Índices de sedimentación, salvo en la citada variedad que descienden de 24 a 21 ml.

La vitrosidad se mantiene más o menos similar a la del año pasado, siendo mínimas las oscilaciones que se presentan en unos valores que por lo general, son más que aceptables.

Los índices de caída descienden algo. Curiosamente, la humedad es algo superior.

La riqueza en Beta-carotenos también aumenta, salvo en el ya mencionado caso de la variedad Antón.

Por último hay que anotar también un descenso en los porcentajes del Índice de gluten, siendo Mexa la única variedad que lo mantiene, y además con valores muy considerables del 55%. ■