

Variedades de trigo duro

Encuesta realizada en 1993 sobre 138 muestras

La encuesta de los trigos duros españoles (calidad) durante la cosecha de 1993 se ha realizado tomando un total de 138 muestras (una muestra por 4.300 ha cultivadas) proporcionalmente entre cinco comunidades autónomas, cuya superficie de cultivo del producto supone el 97% del total nacional.

● **ASOCIACION ESPAÑOLA DE TECNICOS CEREALISTAS.** Departamento de Investigación.

La encuesta de los trigos duros españoles se ha realizado en once provincias con el mismo número que de variedades. Tres de ellas son de nueva incorporación: Shula, Jabato y Cibeles. Los métodos de análisis utilizados para la determinación de la calidad han sido:

- Contenido en proteínas (mismo método que el trigo blando). La cantidad de proteínas condiciona la cantidad de gluten que interviene en la calidad culinaria de las pastas alimenticias.
- Gluten Index. Norma ICC (provisional), SDS (sedimentación).
- Índice de Caída de Hagberg (mismo método que en el trigo blando). En trigos duros este índice tiene su verdadera importancia a la hora de indicar qué trigos no tendrán condiciones para la pastificación.
- Vitrosidad. Para definir la dureza y compacidad del grano. Su valor se relaciona con el rendimiento en sémola.
- Contenido en cenizas. Expresa la riqueza mineral del trigo y su valor nos da idea del rendimiento y calidad de la sémola.
- Contenido en Betacarotenos. También conocido como índice de amarillo, proporciona un valor numérico de la pigmentación natural del trigo que luego dará más o menos coloración a la pasta que origine.

Datos básicos del año agrícola

Superficie. El suelo total sembrado en España de trigo duro ha experimentado en los últimos años un incremento considerable. Este aumento lo han provocado las ayudas comunitarias a este cultivo.

La superficie ocupada en el 93, 619.000 ha se ha multiplicado por 5,7 respecto a

la del año 88. Este incremento no ha tenido semejanza en ningún otro país del mundo. Nos ha colocado en 1992, en el 8.º país productor mundial y el 4.º en la UE.

De todas formas, por el momento parece que España ha tocado techo porque en 1993 no ha aumentado la superficie respecto al año anterior.

En cuanto a los datos de superficie y rendimiento, se observan en el **cuadro I**.

Por superficie ocupada destaca la provincia de Zaragoza con 141.000 ha (22% del total) y a continuación Sevilla, con 125.000 ha (20,2%), Córdoba y Cádiz son las otras dos provincias que rebasan el porcentaje del 10% de la superficie total nacional. El conjunto de las provincias andaluzas siembran el 60% del trigo duro en España.

La producción total de trigo duro en el 93 ha sido de 610.000 t. Menos del 50% con referencia a las cosechas de los años

VITRON, la variedad de trigo duro más cultivada.



92 y 91. Estas 610.000 t son insuficientes para hacer frente a la demanda del mercado molinero nacional que en 1992 se cifró en 685.000 t. De esta cantidad, 294.000 t se destinaron a sémolas para la exportación.

O bien la producción de trigo duro comunitaria en la presente campaña ha sido escasa o las necesidades de los industriales han ido en aumento; en cualquier caso, la UE va a hacer frente a estas exigencias poniendo en circulación este año 3 millones de toneladas de trigo duro procedente de stocks.

Las producciones por provincias van desde las 149.500 t de Zaragoza (24,5% del total) a las 9.900 de Navarra (1,6%). Las provincias andaluzas de Córdoba y Sevilla a la cabeza producen el 60% del total nacional. Toledo tiene el 4,3% y Badajoz el 1,8%.

Los rendimientos en kg/ha obtenidos en la cosecha 93 se sitúan sólo en 986 kg/ha, frente a los 2.018 de la cosecha del 92. No se ha llegado ni siquiera a una tercera parte de los rendimientos obtenidos en el productivo año 88.

Por provincias, Huelva está en primer lugar con 1.565 kg/ha. Después Granada con 1.200 kg/ha. Badajoz, dentro del oscuro panorama ha sido la menos afortunada con 231 kg/ha. Es decir, que la prima de la subvención les ha sido ocho veces más rentable a los extremeños que su propia producción.

Semilla certificada

El empleo de semilla certificada de trigo duro ha ido en aumento los últimos años llegando al consumo de 19.858 t en la campaña 92/93. Ello supone por un lado, el 21,4% del total de semilla utilizada ese año y, por otro, un incremento del 17,2% respecto a la semilla certificada consumida en la campaña anterior.

Climatología

La campaña ha sido especialmente desfavorable. Ha batido incluso récords negativos en el aspecto de los rendimientos en toda la geografía nacional del trigo duro.

La pluviometría anual en todas las CCAA donde se cultiva trigo duro ha sido escasa, aunque tampoco puede calificarse de inferior a las medias de precipitaciones de las últimas 3 a 5 campañas,

salvo en los casos de Aragón y tal vez, Castilla-La Mancha (de esta CCAA sólo se tienen datos pluviométricos de siete meses en la última campaña). Cuando llovió con importancia, 85 l/m² a finales de abril y principios de mayo era tarde; sólo sirvió para que crecieran las malas hierbas que dificultaron aún más la recolección. Al final una cosecha muy sucia y muy mermada, con rendimientos irrisorios de hasta 200-500 kg/ha donde normalmente se obtienen de 3.500-4.000 kg/ha.

Por fortuna el mes de junio fue seco, permitiendo una correcta maduración del grano que en parte pudo salvar sus características de calidad tecnológica en lo tocante a determinados parámetros.

Variedades más cultivadas

En el cuadro II se aprecian los resultados de calidad media de las variedades más cultivadas en España y por número de muestras.

Vitron sigue siendo la variedad de trigo duro más cultivada en España. Supone el 35,5% de la siembra total y, además, su cultivo se extiende por casi toda la geografía, excepto en Zaragoza.

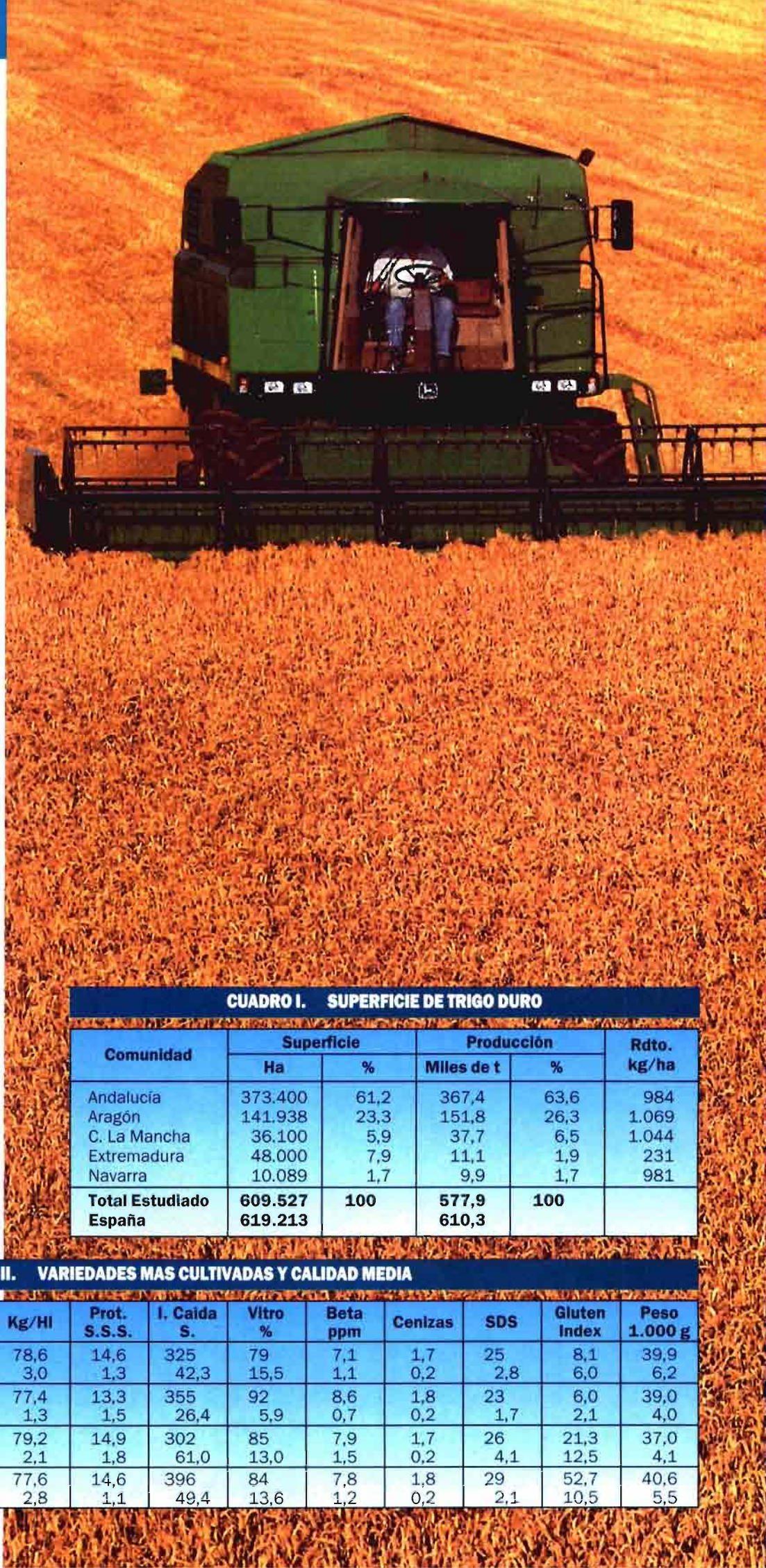
La variedad *Antón* con un 21,7% ocupa el segundo lugar. Su siembra, a diferencia de la anterior, se limita a dos provincias: Zaragoza y Navarra.

La variedad *Don Pedro*, que no figura inscrita en la lista oficial del Instituto Nacional de Semillas y Plantas de Vivero (MAPA) ni en ningún país comunitario, limita su cultivo a Andalucía y ocupa el tercer lugar en la escala con el 15,9% del total nacional. Y la variedad *Mexa* supone hoy el 12% del total.

A larga distancia se sitúan *Gallareta*, *Bidi 17*, *Duradero*, *Shula*, *Jabato* y *Cibelles*.

Globalmente, el trigo duro obtenido este año se caracteriza por:

- Irregularidad en el tamaño y peso de los granos.
- Muchos granos mermados o poco desarrollados.



CUADRO I. SUPERFICIE DE TRIGO DURO

Comunidad	Superficie		Producción		Rdto. kg/ha
	Ha	%	Miles de t	%	
Andalucía	373.400	61,2	367,4	63,6	984
Aragón	141.938	23,3	151,8	26,3	1.069
C. La Mancha	36.100	5,9	37,7	6,5	1.044
Extremadura	48.000	7,9	11,1	1,9	231
Navarra	10.089	1,7	9,9	1,7	981
Total Estudiado España	609.527	100	577,9	100	

CUADRO II. VARIEDADES MAS CULTIVADAS Y CALIDAD MEDIA

Variedad	N.º Muestra	Hdad %	Kg/Hl	Prot. S.S.S.	I. Caída S.	Vitro %	Beta ppm	Cenizas	SDS	Gluten Index	Peso 1.000 g
<i>Vitron</i>	Media	10,4	78,6	14,6	325	79	7,1	1,7	25	8,1	39,9
	Desv.	1,2	3,0	1,3	42,3	15,5	1,1	0,2	2,8	6,0	6,2
<i>Anton</i>	Media	9,9	77,4	13,3	355	92	8,6	1,8	23	6,0	39,0
	Desv.	0,6	1,3	1,5	26,4	5,9	0,7	0,2	1,7	2,1	4,0
<i>Don Pedro</i>	Media	10,9	79,2	14,9	302	85	7,9	1,7	26	21,3	37,0
	Desv.	1,2	2,1	1,8	61,0	13,0	1,5	0,2	4,1	12,5	4,1
<i>Mexa</i>	Media	10,3	77,6	14,6	396	84	7,8	1,8	29	52,7	40,6
	Desv.	1,2	2,8	1,1	49,4	13,6	1,2	0,2	2,1	10,5	5,5

- Exceso de impurezas diversas mezcladas con el trigo, lo cual ya se ha hecho crónico desde hace unos años.
- Ausencia de granos germinados, de granos atacados por mohos y de mezcla con trigo blando.

Mientras los tres primeros puntos son negativos, al incidir en la obtención de menores rendimientos en la industria, los tres últimos son positivos y consiguen sémolas más limpias y de mayor calidad tecnológica.

Estudio de la calidad

En el análisis detallado de la calidad obtenida se han dividido los resultados en positivos y negativos y en cada una de las provincias productoras.

- a) En el aspecto positivo:
- Humedad: los valores son bajos en todas las regiones ya que oscilan entre un valor medio de 10% y un valor medio máximo del 10,7%. Hay por tanto muy poca diferencia regional en este parámetro.
 - Índice de caída: Valores altos o muy altos en todas las regiones, siempre por encima del valor 300, lo que deno-

ta una correcta maduración del grano en todas ellas.

- Contenido en betacarotenos elevado con valores medios iguales o superiores a 7,5 ppm.

b) En el aspecto negativo:

- Índices del gluten demasiado bajos, que en ninguna región alcanzan un valor promedio de 25. Calificarían al gluten como de calidad insuficiente o bien como decadente.
- Ensayo del SDS: igualmente los valores parecen insuficientes, pues todas las medias se sitúan entre 24 y 27 mm.

Características por zonas (cuadro III)

Andalucía: en el aspecto positivo presenta unas tasas altas de proteínas (14,4%), y las menores de todas las regiones en cuanto a las cenizas (1,73%).

En el lado negativo, un deficiente peso de los 1.000 granos, que sólo alcanza los 38,7 g. El valor de los betacarotenos, si bien ya hemos dicho que es elevado, es el más bajo comparativamente a las demás regiones.

Zaragoza: resulta destacable su alta tasa de vitrosidad (93%), la mayor de

España. Por contra, el peso del hectolitro (77,7 kg) no llega al mínimo para la intervención, e igualmente el peso de los 1.000 granos es más bien bajo (39,6 g).

Badajoz: en esta provincia sólo se salva su tasa de proteínas, muy elevada (15,5%), seguramente por los bajísimos rendimientos obtenidos y por la presencia de granos asurados.

Sin embargo, la lista de parámetros negativos es larga:

- Un peso del hectólitro muy bajo, el menor con diferencia de entre todas las regiones: tan sólo de 76,3 kg.
- Una vitrosidad asimismo muy baja (70%), también la menor de todo el país.
- El peso de los 1.000 granos ni siquiera llega a los 38 gramos, y también es el más bajo de todos.
- Lo mismo que para el índice del gluten, de tan sólo 5,7 puntos.

Toledo: esta provincia presenta, en el aspecto cualitativo, el polo opuesto a Badajoz, pues sólo presenta un defecto (además de los dos señalados como generales para todas las regiones), y que es el tener la más elevada tasa de cenizas del país, alcan-

zando un valor de 1,91%, el cual es ya ciertamente demasiado elevado para la obtención de buenas extracciones.

Sin embargo, son excelentes, los mejores de todas las regiones, los valores alcanzados para el peso del hectólitro (79,8 kg), para las proteínas (15,8%), el índice de caída (562 segundos) y el peso de los 1.000 granos (que llega hasta 44,8 g), un extraordinario valor. Su índice de gluten, aun alcanzando un valor insuficiente, es también el mayor de todos (24,0).

Navarra: lo ciertamente negativo en esta Comunidad ha sido la baja tasa de proteínas alcanzada, que se sitúa en tan sólo el 12,5%, muy por debajo de las restantes provincias. Tampoco el peso del hectolitro (77,8 kg) ni el de los 1.000 granos (39,0) alcanzan los valores deseables.

La tasa de cenizas, sin llegar a la obtenida en Toledo, tampoco es satisfactoria (1,87%). Por tanto, bajo el valor semolero del trigo duro de Navarra, que no obstante ha alcanzado el mayor valor en lo que respecta a los betacarotenos, con 8,4 ppm. ■

CUADRO III. RESULTADOS POR COMUNIDADES AUTÓNOMAS PRODUCTORAS DE TRIGO DURO

Comunidad	Variación	N.º Muestra	Hdad %	Kg/Hl	Prot. S.S.S.	I. Caída S.	Vitro %	Beta ppm	Cenizas	SDS	Gluten Index	Peso 1.000 g
Andalucía	D. Pedro	Media	10,9	79,2	14,9	302	85	7,9	1,7	26	21,3	37,0
		Desv.	1,2	2,1	1,8	61,0	13,0	1,5	0,2	4,1	12,5	4,1
	Vitron	Media	10,6	79,1	14,3	306	81	6,9	1,7	24	9,2	39,9
		Desv.	1,4	3,5	1,4	49,4	18,0	1,1	0,2	2,5	8,4	6,5
	Mexa	Media	10,2	77,4	14,4	324	84	7,8	1,8	29	53,8	40,5
		Desv.	1,4	3,1	1,2	46,6	15,4	1,4	0,2	2,4	11,4	5,9
	Shula	Media	11,0	80,0	13,5	311	84	8,1	1,9	25	7,0	38,8
		Desv.	1,0	2,1	1,1	39,0	17,2	1,1	0,1	0,5	6,3	2,7
	Gallareta	Media	10,9	79,2	14,6	342	97	8,4	1,7	25	12,7	35,9
		Desv.	0,8	2,3	0,7	29,9	2,4	0,7	0,1	2,0	8,3	5,1
Duradero	Media	11,4	75,2	14,2	309	70	6,7	1,8	28	55,5	33,1	
	Desv.	1,0	1,9	0,4	37,8	10,2	0,8	0,0	0,8	8,6	4,6	
Total	Media	10,7	79,7	14,5	310	83	7,5	1,7	26	22,2	38,7	
	Desv.	1,3	2,9	1,4	50,1	14,9	1,2	0,2	2,7	10,6	5,4	
Aragón	Antón	Media	9,9	77,4	13,3	356	92	8,6	1,9	23	6,0	39,0
		Desv.	0,7	1,4	1,5	27,4	5,9	0,8	0,2	1,8	2,3	4,3
	Bidi-17	Media	9,5	79,1	14,9	345	96	6,3	1,7	28	10,4	41,0
		Desv.	0,5	1,3	1,0	9,5	3,6	0,5	0,1	4,0	5,0	2,9
	Roqueño	Media	11,8	77,3	16,6	354	98	4,9	1,6	34	16,0	47,4
		Desv.	0,4	0,0	0,2	13,5	2,0	0,0	0,0	1,0	4,2	0,9
	Jabato	Media	9,9	79,5	13,1	350	96	8,9	1,9	20	7,7	35,3
		Desv.	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	Total	Media	10,0	77,7	13,6	356	93	8,1	1,8	24	7,1	39,6
		Desv.	0,6	1,2	1,4	23,8	5,3	0,7	0,2	1,9	2,6	3,8
Extremadura	Vitron	Media	10,0	76,3	15,5	349	70	7,6	1,8	27	5,7	37,9
		Desv.	0,8	2,0	1,4	16,2	12,6	1,2	0,2	3,9	1,1	6,6
Castilla-La Mancha	Vitron	Media	9,8	81,9	15,2	427	81	7,5	1,8	22	4,7	48,5
		Desv.	0,9	2,4	0,3	82,5	4,5	1,2	0,0	2,1	0,7	3,9
	Jabato	Media	10,3	77,1	16,7	411	67	8,9	2,0	21	20,3	41,0
		Desv.	0,1	0,2	0,0	13,0	5,0	0,2	0,1	0,5	0,8	0,2
	Mexa	Media	10,7	78,7	16,2	896	81	7,8	2,0	28	44,8	41,7
		Desv.	0,3	0,3	0,1	69,5	1,5	0,1	0,0	0,0	4,0	2,6
	Cibeles	Media	9,3	81,5	14,9	698	80	6,6	1,9	27	47,4	47,1
		Desv.	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Total	Media	10,1	79,8	15,8	562	77	7,8	1,9	24	24,0	44,8	
	Desv.	0,4	1,0	0,2	51,6	3,3	0,6	0,0	0,9	1,4	2,2	
Navarra	Antón	Media	9,9	77,3	12,7	345	87	8,5	1,8	24	6,1	39,1
		Desv.	0,3	0,1	0,2	12,0	5,0	0,3	0,0	1,0	0,3	0,1
	Vitrón	Media	10,5	78,9	12,2	370	92	8,4	2,0	25	7,5	38,9
		Desv.	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Total	Media	10,1	77,6	12,5	353	89	8,4	1,9	24	6,5	39,0	
	Desv.	0,2	0,0	0,2	8,0	3,3	0,2	0,0	0,7	0,2	0,1	