

## Trabajos sobre desarrollo de nuevos tipos de pimiento en Aragón

Pimiento de tipo California con destino congelado. Campaña 2005

### Introducción

Este pimiento, de carne gruesa, es de las especies de nueva introducción en los regadíos del Valle del Ebro.

Su uso preferente y en las comunidades que forman parte del Arco Mediterráneo, es el destino en fresco y de exportación a los países del norte de Europa, debido fundamentalmente a las posibilidades que el ciclo de cultivo y las condiciones benévolas del invierno proporcionan para su desarrollo, siendo en los cultivos protegidos en invernadero en los que se desarrolla en su práctica totalidad.

En el Sur de España, Almería fundamentalmente, la producción se concentra desde finales de año (noviembre - diciembre) hasta principios de primavera (abril - mayo), juntándose con las producciones obtenidas en cultivos bajo malla de la zona de Levante - Murcia.

En el Valle del Ebro surge como complemento de cultivo a los pimientos tradicionales en explotaciones de regadío y preferentemente dirigido a la industria de congelado en tiras o dados, por la coincidencia en esta época de otras zonas productoras, siendo mayor la oferta de este producto en el mercado, debiendo diversificar su destino final.

En el *gráfico 1* aparece la distribución de las zonas en función de sus producciones.



## Calendarios de comercialización

De entre todos los tipos de pimiento que se comercializan en España y por venta de producto, son los de tipo Verde Italiano y Lamuyo los que representan un 70% de la venta anual (Datos de la Red de Mercas), siendo el de tipo California el 5% del total.

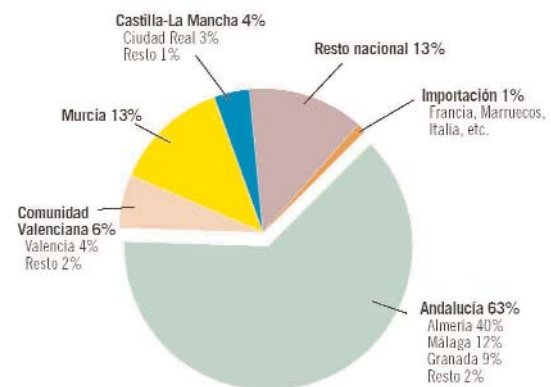
En el *cuadro 1* y *gráfico 2* aparece el calendario de comercialización en función de las variedades más representativas en la Red de Mercas, expresado en porcentaje y, la procedencia de los pimientos comercializados en esa misma Red (*extraído de “Revista Distribución y Consumo” n° 83*).

**Cuadro 1. Calendario de comercialización. (%).**

	Verde italiano	Verde padrón	Rojo lamuyo	Rojo california	Rojo piquillo	Verde cristal	Rojo toledo	Rojo najerano
Enero	60	5	20	15				
Febrero	65	5	20	10				
Marzo	75	5	20					
Abril	75	5	20					
Mayo	55	5	20			20		
Junio	40	5	30			20	5	
Julio	30	5			10	20	20	15
Agosto	40	5			15	15	10	15
Septiembre	35	5	10		25	20	5	
Octubre	50	5	35	10				
Noviembre	55	5	25	15				
Diciembre	55	5	20	20				



**Gráfico 1. Distribución de las zonas por producciones.**



**Gráfico 2. Distribución de las zonas por producciones.**

## Desarrollo y experimentación en Aragón

Los trabajos que se presentan son fruto de la colaboración existente entre las Comunidades Autónomas de Aragón (Centro de Transferencia Agroalimentaria) y de Navarra (ITG) y que van dirigidas fundamentalmente a la búsqueda de nuevas alternativas a la producción de los pimientos tradicionales (Piquillo, Morrón, Toledo...), y a la investigación de nuevos mercados (fresco y congelado), que ofrezcan una nueva oportunidad a las zonas de producción de los regadíos tradicionales y nuevos regadíos.

En nuestro caso, los trabajos desarrollados se han llevado a cabo en la Finca Experimental de Aula Dei (Zaragoza) y en una zona tradicional de producción de este cultivo como es Bardenas (Cinco Villas).

## Material y métodos

Se realizaron dos ensayos demostrativos en las localidades de Bardenas (Ejea de los Caballeros, Zaragoza) y Montañana (Zaragoza).

Se plantó en cepellón a una densidad de 38.095 plantas/ha y a marcos de 1,50 m entre líneas y 0,35 cm entre plantas dentro de la línea a tresbolillo y a dos líneas por mesa, sobre acolchado de plástico negro, galga 90 y con riego localizado.

La fecha de plantación fue en ambos casos el 18 de mayo de 2005.

Se realizaron dos recolecciones en la localidad de Bardenas, 25 de agosto y 20 de septiembre y cuatro en Montañana, 18 de agosto, 21 de septiembre, 19 de octubre y 11 de noviembre.

## Resultados y discusión

*Cuadro 2. Variedades ensayadas y casas comerciales.*

VARIEDAD	CASA COMERCIAL	TIPO
ARGUEDAS	SYNGENTA	California Rojo
BELMAR	ZSEEDS	California Amarillo
BIRONI (BRP-2590)	SYNGENTA	California Rojo
DANZA	RIJK ZWAAN	California Rojo
F - 73/03	FITO	California Rojo
F - 79/03	FITO	California Rojo
F - 9/99	FITO	California Rojo
FLAMENCO	RIJK ZWAAN	California Rojo
GHYBLI	SEMINIS	California Rojo
INDRA	SYNGENTA	California Rojo
LAFAYETTE	SYNGENTA	California Amarillo
MALVASIA	RAMIRO ARNEDO	California Amarillo
MANHATTAN	SEMINIS	California Rojo
ORION	SEMINIS	California Rojo
OSCAR	SEMINIS	California Rojo
PEKIN	FITO	California Amarillo
SF - 113	FITO	California Amarillo
TESON	RAMIRO ARNEDO	California Rojo
TORPEDO	NUNHEMS	California Rojo
VALERIO	RAMIRO ARNEDO	California Rojo
ZS - 016	ZSEEDS	California Rojo

En los cuadros 3.1. y 3.2. se recogen las características productivas y los rendimientos (cosecha), y en los cuadros 4.1. y 4.2. las características de los frutos (obtenidos a partir de una muestra).



**Cuadro 3.1. Características productivas y pesos medios (cosecha). Ensayo de BARDENAS.**

Variedad	kg/ha	% Recolección		%	Pesos medios gr./fruto			kg útiles /planta
		25/08	20/09		Destrio	25/05	20/09	
BIRONI (BRP-2590)	50.940	47	53	7	280	194	235	1,337
DANZA	49.765	41	59	10	223	126	165	1,306
F - 73/03	45.477	50	50	15	200	118	159	1,194
F - 79/03	44.440	33	67	4	209	148	168	1,167
TESON	40.206	25	75	26	225	138	160	1,055
INDRA	37.333	40	60	7	254	148	191	0,980
ARGUEDAS	36.277	44	56	17	181	143	160	0,952
GHYBLI	36.147	15	85	13	272	223	230	0,949
SF - 113	34.327	30	70	8	198	135	154	0,901
ORION	34.109	34	66	18	206	154	172	0,895
F - 9/99	33.691	39	61	13	264	161	201	0,884
VALERIO	33.395	42	58	12	189	144	163	0,877
ZS - 016	32.872	38	62	20	255	173	204	0,863
OSCAR	32.857	49	51	9	218	154	185	0,863
BELMAR	32.751	74	26	14	261	181	240	0,860
TORPEDO	32.040	11	89	15	288	206	215	0,841
MANHATTAN	30.362	67	33	12	206	126	179	0,797
PEKIN	26.942	16	84	30	254	212	218	0,707
FLAMENCO	26.836	30	70	20	214	144	164	0,704
LAFAYETTE	25.894	46	54	9	253	179	213	0,680
MALVASIA	21.260	38	62	22	217	170	188	0,558

**Cuadro 3.2. Características productivas y pesos medios (cosecha). Ensayo de MONTAÑANA.**

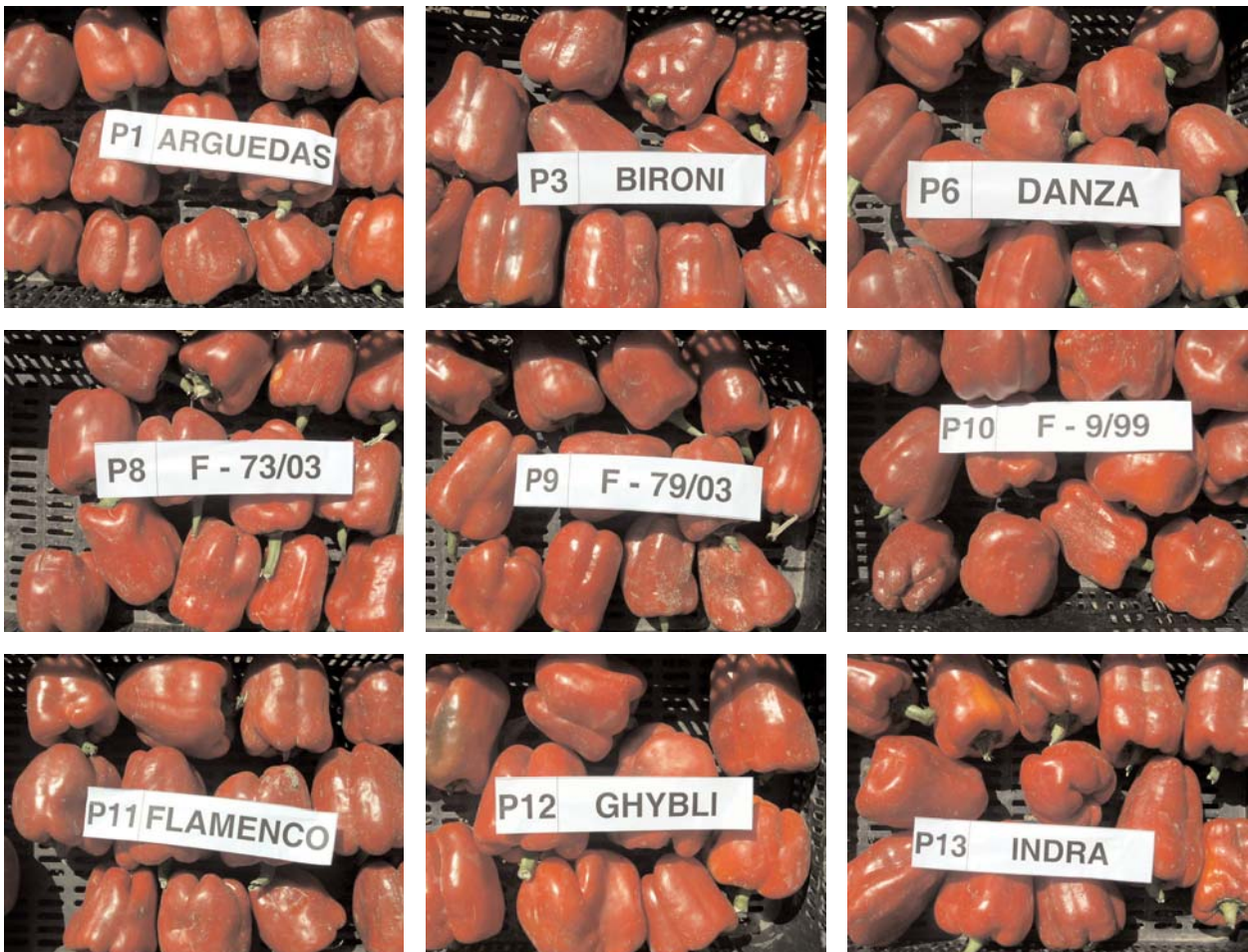
Variedad	kg/ha	% Recolección				%	Pesos medios gr./fruto					kg útiles /planta
		18/08	21/09	19/10	11/11		Destrio	18/08	21/09	19/10	11/11	
BIRONI (BRP-2590)	59.523	32	27	17	24	35	173	160	179	173	171	1,563
MANHATTAN	50.000	34	18	28	20	35	145	140	151	157	148	1,313
F - 79/03	45.619	25	22	29	24	31	97	114	146	145	126	1,198
GHYBLI	42.444	2	49	28	21	49	145	227	159	185	198	1,114
DANZA	40.698	23	38	19	19	46	129	113	115	137	122	1,068
ORION	39.056	17	31	32	20	32	139	139	151	164	148	1,025
FLAMENCO	37.873	9	41	20	31	45	109	148	130	178	150	0,994
F - 9/99	35.301	22	37	22	19	43	151	151	162	185	160	0,927
BELMAR	33.079	20	19	37	25	61	151	169	164	185	168	0,868
OSCAR	32.412	19	48	20	12	38	124	132	123	149	131	0,851
INDRA	31.968	9	25	30	36	50	140	143	153	193	164	0,839
SF - 113	31.524	30	12	37	21	32	127	129	152	173	146	0,828
ARGUEDAS	31.079	13	56	12	20	46	112	109	109	91	106	0,816
LAFAYETTE	29.847	38	18	13	31	39	162	145	149	144	152	0,783
VALERIO	29.746	14	45	21	19	38	138	136	126	143	136	0,781
F - 73/03	29.587	30	14	13	43	44	103	106	125	144	124	0,777
ZS - 016	28.095	15	28	36	22	57	155	169	158	184	166	0,738
MALVASIA	27.428	28	14	30	27	51	158	165	193	180	176	0,720
TESON	25.936	7	44	26	23	57	116	127	121	142	128	0,681
PEKIN	24.508	6	35	36	23	57	176	171	156	184	169	0,643

**Cuadro 4.1. Características de fruto (muestra). Ensayo de BARDENAS.**

Variedad	Peso gr	Longitud cm	Diámetro cm	Nº cavidades	Color	Pared cm
ARGUEDAS	197	9,1	7,5	4	Rojo	5,40
BELMAR	236	9,9	8,5	3	Amarillo	5,59
BIRONI (BRP-2590)	267	10,2	8,1	4	Rojo	6,08
DANZA	217	9,7	7,8	4	Rojo	5,40
F - 73/03	190	9,7	7,5	4	Rojo	4,95
F - 79/03	192	9,8	7,5	4	Rojo	5,50
F - 9/99	214	9,1	8,6	4	Rojo	5,12
FLAMENCO	212	9,4	7,7	4	Rojo	5,07
GHYBLI	245	11,1	8,4	4	Rojo	-
INDRA	256	10,4	8,3	4	Rojo	5,59
LAFAYETTE	224	9,3	8,2	4	Amarillo	5,20
MALVASIA	214	8,4	8,3	4	Amarillo	4,48
MANHATTAN	184	9,6	6,9	4	Rojo	4,80
ORION	208	9,1	8,1	4	Rojo	4,90
OSCAR	212	8,8	8,0	4	Rojo	5,75
PEKIN	199	10,8	7,8	4	Amarillo	5,13
SF - 113	187	8,1	8,0	4	Amarillo	4,77
TESON	196	8,5	8,3	4	Rojo	5,47
TORPEDO	232	15,0	8,5	4	Rojo	4,60
VALERIO	209	9,3	7,9	4	Rojo	5,02
ZS - 016	0	0,0	0,0	0	Rojo	0,00
<b>MEDIA</b>	<b>199</b>	<b>9,4</b>	<b>7,5</b>	<b>3</b>		<b>4,94</b>

**Cuadro 4.2. Características de fruto (muestra). Ensayo de MONTAÑANA.**

Variedad	Peso gr	Longitud cm	Diámetro cm	Nº cavidades	Color	Pared cm
ARGUEDAS	127	7,5	7,0	4	Rojo	4,28
BELMAR	167	8,9	7,5	4	Amarillo	3,80
BIRONI (BRP-2590)	203	9,4	8,0	3	Rojo	4,37
DANZA	178	8,0	7,9	4	Rojo	5,65
F - 73/03	110	7,8	6,2	4	Rojo	3,86
F - 79/03	120	9,6	5,9	3	Rojo	3,92
F - 9/99	167	7,6	7,9	4	Rojo	4,64
FLAMENCO	125	7,1	6,9	4	Rojo	4,55
GHYBLI	148	8,8	6,9	4	Rojo	-
INDRA	151	9,1	7,5	4	Rojo	3,60
LAFAYETTE	177	8,0	8,1	4	Amarillo	3,66
MALVASIA	182	7,2	8,0	4	Amarillo	4,73
MANHATTAN	185	9,0	7,9	3	Rojo	4,82
ORION	146	8,0	7,0	4	Rojo	4,02
OSCAR	151	8,9	6,9	3	Rojo	4,21
PEKIN	-	-	-	-	Amarillo	-
SF - 113	162	7,6	7,8	4	Amarillo	3,87
TESON	144	8,8	6,5	4	Rojo	4,38
TORPEDO	148	11,0	7,4	3	Rojo	3,76
VALERIO	152	7,9	7,6	3	Rojo	3,66
ZS - 016	168	8,0	7,5	4	Rojo	5,20
<b>MEDIA</b>	<b>151</b>	<b>8,5</b>	<b>7,2</b>	<b>4</b>		<b>4,26</b>



A la vista de los resultados obtenidos, y como principales **conclusiones**, las variedades que mejor resultado obtuvieron en función de las características generales y en cada uno de los dos ensayos fueron las siguientes:

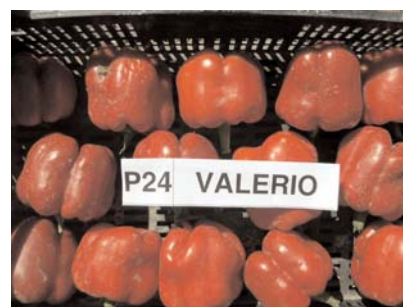
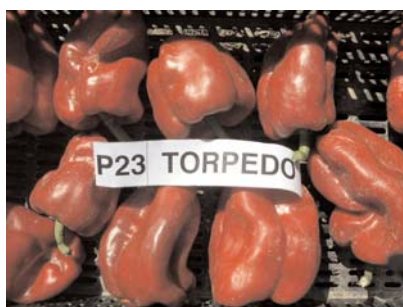
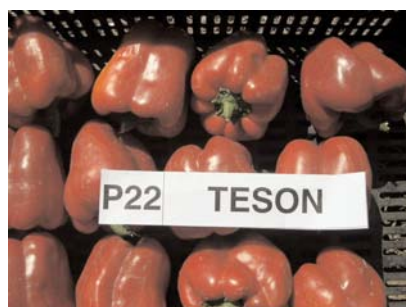
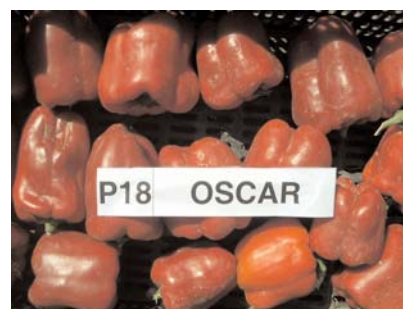
### Ensayo de Bardenas:

**Pimientos de maduración en rojo:** Bironi, Danza, F-73/03, F-79/03 y Tesón, todos ellos por encima de 1 kilo de producción útil por planta, de entre 40 y 51 tn/ha de producción útil total y de pesos medios entre 200 y 280 gramos/unidad.

**Pimientos de maduración en amarillo:** Las variedades SF-113 y Belmar, de entre 32-34 tn/ha de producto comercial (0,8-0,9 kilos útiles/planta).

La **precocidad** media en esta localidad fue del 39%, siendo Belmar (amarillo) y Manhattan las más precoces.

El **porcentaje medio de destrío** fue del 14 %, siendo muy alto en las variedades Pekín, Tesón, Malvasía, Flamenco y ZS-016, todos ellos por encima del 20 %. Esto fue debido fundamentalmente a la gran incidencia de pimiento soleado debido a las elevadas temperaturas del verano y a que estas variedades desarrollan mucho menos que las tradicionales. Destacar por el bajo porcentaje de soleado las variedades F-79/03, Bironi e Indra, con menos del 7 % de fruto.



### Ensayo de Montaña:

**Pimientos de maduración en rojo:** Bironi, Manhattan, F-79/03, Ghybly y Danza, con producciones entre 40-60 tn/ha (de 1-1,5 kg/planta comercial).

**Pimientos de maduración en amarillo:** Belmar y SF-113, con producciones entre 31-34 t/ha (unos 0,8 kg/planta comercial).

La **precocidad** media fue del 20 %, destacando Lafayette, Manhattan, Bironi, SF-113, y F-73/03 las más precoces.

El **porcentaje medio de destrío** fue del 45 %, muy elevado debido a la gran incidencia de pimiento soleado, fundamentalmente en la primera recolección y en algunas variedades excesivo, por lo que se deben de tomar los datos de esta localidad con un poco de reserva. Las condiciones de extrema sequedad en algunos periodos de fructificación y la eliminación temprana de pimiento asolanado, hizo que se produjera el efecto contrario al esperado. Los frutos soleados se deben de eliminar en un estado avanzado de recolección y no antes, porque en el caso de que continuaran las condiciones que lo provocaron, el fruto que se encuentra debajo se vería afectado irremediamente.

## Algunas consideraciones para el cultivo de pimiento de tipo California

- El pimiento de tipo California es un cultivo muy exigente en condiciones de temperatura, pero en los periodos de fructificación y si no están bien desarrollados vegetativamente, los frutos se asolean con mucha facilidad, pero muy especialmente aquellos que viran a amarillo.
- El cultivo tradicional no es aconsejable en este tipo de pimiento, siendo práctica obligatoria la utilización de riego por goteo y del uso de acolchados de plástico negro.
- Las mejores fechas de plantación son aquellas que van a partir de la primera quincena de mayo.
- Es necesaria la entrada prematura en producción (agosto) para garantizar un buen rendimiento total que justifique la inversión.
- Las densidades de plantación recomendables están entre 35-38.000 plantas/ha, en acolchados de plástico negro y uso de riego por goteo, en mesas de 1,5 m entre líneas y de 30-35 cm entre plantas, al tresbolillo, a dos líneas de cultivo por mesa.
- La mayoría de las variedades de tipo California empleadas son híbridas, siendo el coste de la semilla mucho mayor que en las variedades utilizadas en estas zonas, aspecto este que condiciona enormemente su utilización.
- Por todo esto, la utilización de plantas en cepellón para su mejor uso se hace práctica obligatoria.
- Además, su mayor vigor híbrido hace que la utilización de técnicas de cultivo especiales, utilización de riego localizado y de acolchados de plástico negro, sea fundamental.
- También hay que considerar que las producciones obtenidas de manera general en las variedades de pimiento amarillo son menores que las de maduración en rojo, por lo que debe de tenerse en cuenta esto para la elección del material comercial a contratar.

## Bibliografía

- Navarra Agraria Enero - Febrero 2006. *Juan I. Mácuca y col.*
- Pimiento: comercialización de hortalizas. Características básicas. Artículo de revista Distribución y Consumo nº 83, pp. 86-90. *Jose Luis Illasca y Olga Bacho.*

### Información elaborada por:

<b>Miguel Gutiérrez López</b>	Centro Transferencia Agroalimentaria. Cultivos Herbáceos	<i>mgutierrez@aragon.es</i>
<b>Pablo Bruna Lavilla</b>	Centro Transferencia Agroalimentaria. Cultivos Herbáceos	<i>pbruna@aragon.es</i>
<b>Marta Vallés Pérez</b>	Centro Transferencia Agroalimentaria. Cultivos Herbáceos	<i>mvallesp@aragon.es</i>

*Con la colaboración de Jorge Lechón, Alejandro Ardevines, Mariano Canales y Enrique Gaudó en los trabajos de seguimiento y mantenimiento del cultivo.*

Se autoriza la reproducción íntegra de esta publicación, mencionando su origen:  
Informaciones Técnicas del Departamento de Agricultura y Alimentación del Gobierno de Aragón.

Para más información, puede consultar al CENTRO DE TRANSFERENCIA AGROALIMENTARIA:  
Apartado de Correos 617 • 50080 Zaragoza • Teléfono 976 71 63 37 - 976 71 63 44

Correo electrónico: *cta.sia@aragon.es*



UNIÓN EUROPEA  
Fondo Europeo de Orientación  
y de Garantía Agrícola

■ Edita: Diputación General de Aragón. Dirección General de Desarrollo Rural.  
Servicio de Programas Rurales. ■ Composición: Centro de Transferencia Agroalimentaria.  
■ Imprime: Los Sitios, talleres gráficos. ■ Depósito Legal: Z-3094/96. ■ I.S.S.N.: 1137/1730.



GOBIERNO  
DE ARAGON  
Departamento de Agricultura  
y Alimentación