

# Resultado de los ensayos del cultivo de tomate para industria

Campaña 1998

El tomate sigue siendo en la actualidad el cultivo más rentable de aquellos establecidos en nuestras explotaciones hortícolas de regadío, por su seguridad de precio y cobro.

La importancia del cultivo, aparte de la superficie que se dedica y la rentabilidad estable que puede dar a los agricultores, está dada también por todo lo que rodea al sector industrial, que es el receptor del producto.

En las últimas campañas, 98 y 99, una parte muy importante de las explotaciones se ha dirigido a la producción del tomate de industria en riego por goteo, siendo en este último año, casi el 30% de la superficie total contratada la dedicada a esta técnica.

Por su interés real, dedicaremos gran parte de la información a su estudio y aplicación en el tomate de industria, basados en el seguimiento durante estas tres últimas campañas de parcelas de ensayos.



*Cosechadora con separador de color.*

## Comentarios a la campaña 1999.

La campaña 1999 se ha presentado dentro de la normalidad climática de otros años, con un régimen pluviométrico normal.

Presentamos a continuación la tabla 1, con los datos de temperaturas y pluviometría.

Referencias	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre
Med. máx. °C	19	24.80	27.90	31.74	31.25	26.46	20.35
Med. mín. °C	6.26	12.45	12.90	16.93	17.71	14.53	10.03
Med. med. °C	12.63	18.63	20.40	24.34	24.48	20.50	15.19
Med. Histórica	13.1	17.2	22.2	25.7	25	21.8	16
Diferencia °C	-0.47	+1.43	-1.8	-1.36	-0.52	-1.3	-0.81
Lluvia mm.	79.50	32	20.50	37.50	33.50	67	39.5

## Ensayos realizados en tomate de industria.

En la campaña 99 se han realizado ensayos de material vegetal y técnicas de cultivo en riego por goteo, aplicadas a tomate de industria de cosecha única para concentrado y pelado. En estos ensayos han colaborado J. I. Macua, del ITGA de Navarra y J. Merino, de la C.A. de La Rioja.

Se presentan también los resúmenes y recomendaciones de los ensayos que se realizaron en anteriores campañas de tomate de industria de recolección escalonada manual y recolección única en riego tradicional a surcos.

### 1. Ensayos de tomate de industria. Recolección manual. Resultados de los últimos años.

A continuación se indican las variedades que más han destacado en los últimos años de ensayos.

Variedad	Producción precoz. Índice	Producción total. Índice	Años de ensayo
EPTX-719	141,65	125,45	2
Hynema	115,89	116,74	4
Big Río	124,60	112,60	4
Puebla	121,73	112,37	5
Sun-6109	123,10	105,15	2
H-4002	106,84	104,36	3
H-4074	101,18	100,67	4
Brigade	115,90	100,55	4
Río Grande	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>7</b>
H-1129	93,48	99,51	3
Sheriff	125,52	95,83	3
H-4380	103,96	95,71	3
H-9281	108,58	95,57	4
H-7151	67,32	92,24	5
Índice 100 en Kg/ha	<b>44.257</b>	<b>65.523</b>	

#### Comentarios y conclusiones. Recomendaciones finales.

En cuanto al análisis de los resultados de los últimos años, sigue siendo Río Grande la variedad utilizada como testigo y con la que se comparan el resto de las variedades. Es un cultivar que se comporta en la media considerada como la más regular.

En **producción precoz** (% de tomate en la 1.ª recolección sobre la producción total) destacan, EPTX-719, Big Río, Sun-6109 y Puebla, y en **producción total** EPTX-719, Hynema, Big Río, Puebla, Sun-6109 y H-4002.

Las **variedades recomendadas**, después de años de ensayo son las siguientes: Río Grande, Río Fuego, Hynema, Soprano, Puebla, H-4002, H-7151, Big Río, H-1129, H-9281 y EPTX-719.

Las variedades que entran dentro de los cultivares a tener en cuenta y esperando confirmación en los años siguientes son: Sun-6109, Sheriff, EPTX-607, Chívili, Cigalou, Topsin, T-9504, AR-35106 y H-9551.



Concentradores de tomate.

## 2. Ensayos de tomate de industria. Recolección única. Resultados de los últimos años.

Las variedades que más han destacado en los últimos años de ensayo fueron las siguientes.

Variedad	Producción útil (rojo). Índice	Producción total. Índice	Años de ensayo
Perfectpeel	154,59	147,39	2
Rebecca	135,07	131,34	2
Per-454	128,43	129,35	2
Suan	121,94	122,20	3
H-3044	115,95	110,60	3
Nemapride	114,49	110,42	2
H-8892	105,20	113,78	4
Soprano	102,48	108,71	3
Red Setter	100,22	102,09	6
UC-82	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>6</b>
Nemared	92,22	101,59	5
Índice 100	<b>64.788 kg/ha</b>	<b>71.157 kg/ha</b>	

Son las variedades utilizadas como testigo durante los últimos 6 años UC-82 y Red Setter las que mantienen un buen comportamiento productivo.

Destacamos en cuanto a producción de tomate útil (rojo) las variedades Perfectpeel, Rebecca y Per-454, todas ellas tras 2 años de ensayo; H-3044 y Suan con 3 años, Nemapride con 2, Soprano con 3 y H-8892 con 4 años de ensayo.

Las variedades UC-82 y Red Setter son cultivares estándar y el resto son variedades híbridas.

Las **variedades recomendadas**, son las siguientes: UC-82, Red Setter, H-3044, Suan, Soprano, Nemared, H-8892, Perfectpeel, Rebecca, Per-454 y Nemapride.

Hay que tener en cuenta para posteriores ensayos, las variedades: H-9036, 4335, ZU-0136 y Zepher (ambos con un alto porcentaje de cálices adheridos).

Posteriormente, dentro de las variedades de recolección única y en los ensayos de riego por goteo daremos las recomendaciones a tener en cuenta para posteriores años.

## 3. Variedades de tomate de industria para concentrado. Recolección única en riego por goteo.

Como continuación de los trabajos realizados en las campañas 97 y 98 (Informaciones Técnicas n.º 38 del año 97 y n.º 62 del año 98 de la Dirección General de Tecnología Agraria), presentamos en la misma línea los resultados en riego localizado de esta campaña 99.

Partimos de una explotación de regadío de clase textural franca de tipo medio.

El sistema utilizado para riego es por goteo, con cinta de riego Minitody de 0,30 m. de separación entre goteos y un caudal de 1 l/gotero y hora a 1 kg. de presión de bomba.

El marco de plantación es de 1,50 m. entre líneas y 0,22 m. entre plantas, lo que nos da una densidad de 30.000 plantas/ha.

Previamente a la plantación y junto con la extensión del goteo se acolchó la parcela con plástico negro galga 100 de 0,60 m. de anchura.

**Fecha de plantación:** 26 de mayo. **Fechas de recolección:** días 13 y 14 de septiembre.

Todo el cultivo se desarrolló en llano, sin ningún tipo de conformación de mesas.

Los datos de las variedades ensayadas aparecen en los cuadros siguientes, así como las características fenológicas y los datos productivos.

**Cuadro 1.** Variedades y Casas Comerciales.

NUMERO	VARIEDAD	CASA COMERCIAL
1	AC-01	Alimentos Congelados
2	AC-02	Alimentos Congelados
3	ARDILLA	De Ruiters Seeds
4	AVALON	Asgrow
5	CALADOU	Gautier
6	DRACO	Royal Sluis
7	H-9036	Heinz Ibérica
8	H-9144	Heinz Ibérica
9	H-9665	Heinz Ibérica
10	MONTEGO	Ramiro Arnedo
11	Nº1	Sakata
12	NEMAPRIDE-116	Jad Ibérica
13	NUN-7540	Nunhems
14	PAVIA	Asgrow
15	PERFECTPEEL	Petoseed
16	PSR-34415	Petoseed
17	STANISLAUS	California
18	CUMBIA	Intersemillas
19	TARIM	Bejo
20	UC-82	Intersemillas
21	ZU-279	Sluis & Groot
22	FAST	Petoseed

**Cuadro 2.** Observaciones fenológicas.

Variedad	Vigor 1-10	Forma fruto	Cubrición frutos (1-10)	Resistencia enfermedades
AC-02	8	cuadrado-oval	6-7	5
ARDILLA	9-10	cuadrado-corto	7	5
AVALON	9	cuadrado-corto	7	5
CALADOU	8	cuadrado-corto-oval	7	5
DRACO	7-8	cuadrado-corto	8	5
H-9036	9-10	cuadrado	7	5
H-9144	9-10	cuadrado-corto	6	5
H-9665	8-9	cuadrado-corto	7	5
MONTEGO	7-8	cuadrado	7-8	5
Nº1	10	cuadrado-alargado	9-10	5
NEMAPRIDE-116	8-9	redondo-cuadrado	8-9	5
NUN-7540	8-9	cuadrado	8	5
PAVIA	8-9	cuadrado-oval	8-9	5
PERFECTPEEL	8-9	redondo	8-9	5
PSR-34415	9	cuadrado	8-9	5
STANISLAUS	8	cuadrado	8	5
CUMBIA	8	cuadrado	6	5
TARIM	9	cuadrado	7	5
UC-82	7	cuadrado-corto	6-7	5
ZU-279	8	cuadrado-corto	7	5
FAST	9-10	cuadrado-corto	8	5

**Cuadro 3.** Datos de producción.

Variedad	kg/PE rojo	kg/ha	kg/PE verde	kg/ha	% verde	kg/ha totales	% podrido	Observaciones
AC-01	53,540	118.978	5,260	11.689	8,95	130.667	10	Consistencia media
AC-02	48,340	107.422	1,900	4.222	3,78	111.644	15	Consist. medio-blanda
ARDILLA	56,820	126.267	1,340	2.978	2,30	129.244	30	Consistencia blanda
AVALON	48,500	107.778	4,660	10.356	8,77	118.133	5	Consistencia dura
CALADOU	45,320	100.711	1,880	4.178	3,98	104.889	2	Muy duro
DRACO	43,900	97.556	4,660	10.356	9,60	107.911	15	Consistencia media
H-9036	48,780	108.400	4,520	10.044	8,48	118.444	1	Muy duro
H-9144	54,220	120.489	3,480	7.733	6,03	128.222	2	Muy duro
H-9665	45,660	101.467	3,400	7.556	6,93	109.022	1	Muy duro
MONTEGO	45,800	101.778	1,660	3.689	3,50	105.467	5	Consistencia media
Nº1	40,440	89.867	1,700	3.778	4,03	93.644	5	Consistencia media
NEMAPRIDE-116	23,900	53.111	3,600	8.000	13,09	61.111	5	Consistencia media
NUN-7540	43,440	96.533	1,540	3.422	3,42	99.956	5	Consistencia media
PAVIA	36,580	81.289	1,880	4.178	4,89	85.467	5	Consistencia media
PERFECTPEEL	51,680	114.844	2,100	4.667	3,90	119.511	2	Duro
PSR-34415	33,980	75.511	2,000	4.444	5,56	79.956	5	Consistencia media
STANISLAUS	44,860	99.689	3,280	7.289	6,81	106.978	5	Consistencia media
CUMBIA	39,500	87.778	2,240	4.978	5,37	92.756	5	Consistencia media
TARIM	41,240	91.644	1,520	3.378	3,55	95.022	30	Muy blando
UC-82	50,900	113.111	4,240	9.422	7,69	122.533	30	Muy blando
ZU-279	50,720	112.711	2,580	5.733	4,84	118.444	5	Consistencia media
FAST	42,320	94.044	3,500	7.778	7,64	101.822	5	Consistencia media
<b>MEDIA</b>		<b>100.044</b>	<b>6.358</b>		<b>6,00</b>	<b>106.402</b>		

Parcela elemental (PE) = 4,5 m<sup>2</sup>

### Conclusiones.

Destacamos, en cuanto a producción total útil (**tomate rojo**), las variedades Ardilla (126 Tm/ha), H-9144 (120 Tm/ha), AC-01 (119 Tm/ha) y Perfectpeel (115 Tm/ha).

En cuanto a porcentaje de producto verde con respecto al total, prácticamente todas las variedades se encuentran por debajo del 7-8%, siendo AC-02 (3,7%), Ardilla (2,3%), Montego (3,5%), Tarim (3,5%) y Nun-7540 (3,4%) las más tempranas, y Nemaprídide-116 (13%), Draco (9,6%) y H-9036 (8,5%) las más tardías.

El porcentaje de tomate podrido es muy importante en esta campaña, destacando por su alto valor Ardilla (30%), Tarim (30%), UC-82 (30%), AC-02 (15%) y Draco (15%).

Las variedades que mejor se comportaron de media en todos los aspectos considerados fueron Caladou, H-9036, H-9144, H-9665, Perfectpeel y Montego.

Las variedades que se establecen como recomendadas, teniendo en cuenta también los ensayos realizados en Navarra son:

**Variedades recomendadas:** Las estándar UC-82 y Red Setter así como las híbridas Brigade, Suan, Nemared, Soprano, Perfectpeel, H-9036, H-9144 y Zepher.

Variedades a tener en cuenta para posteriores años: H-9665 y ZU-279.

#### 4. Variedades de tomate de industria para pelado. Recolección única en riego por goteo.

La introducción de material vegetal en tomate de industria para concentrado para recolección única se ha realizado de manera progresiva en estos últimos diez años, existiendo en la actualidad gran número de variedades que cumplen las expectativas de una buena producción y agrupación de cosecha.

En tomate de industria para pelado de cosecha única podemos decir que no existen cultivares que se comporten de manera general de la misma forma que en tomate de concentrado.

Las variedades de tomate de pelado tradicionales, se recolectan manualmente y de manera escalonada, pudiendo así sacar el máximo potencial productivo de las mismas, puesto que la agrupación de cosecha es siempre menos importante y más escalonada que las de concentrado.

Si esto es así de manera general en el material vegetal utilizado, las técnicas de cultivo aplicadas son no menos importantes a la hora de favorecer o no la agrupación de cosecha.

Como la mano de obra actualmente es otro aspecto que condiciona la expansión de este tipo de cultivos, es lógico y normal que el agricultor busque posibles alternativas en este tomate de pelado dado su mayor precio frente al tomate concentrado.



*Rotovator y aplicación de herbicida, 2 líneas, 8 pts/metro.*

Con estos condicionantes, se pusieron en cultivo 13 variedades de tomate de pelado, muy conocidas en el mercado por los agricultores, en riego por goteo y con acolchado de plástico negro, de el mismo modo y manera que las variedades de tomate para concentrado ensayadas.

**Fecha de plantación:** 26 de mayo.

**Fechas de recolección:** 16-17 de septiembre.

Todo el cultivo se desarrolló en llano, sin ningún tipo de conformación de mesas.

Marco de plantación: 1,50 m de distancia entre líneas y 0,22 m de distancia entre plantas, lo que nos da una densidad de 30.000 plantas/ha.

Los datos de las variedades ensayadas, así como las características fenológicas y productivas aparecen en los cuadros siguientes.

**Cuadro 1.** Variedades y Casas Comerciales.

Variedad	Casa Comercial
COIMBRA	Ramiro Arnedo
ERCOLE	Sluis & Groot
EX-678	Asgrow
GALEON	Petoseed
ISI-5086	Ramiro Arnedo
NAUTILUS	Tezier
NEW FRANCEPEEL-27	Jad Ibérica
OLINDA	Nunhems
OXFORD	Nunhems
PERALTA	Asgrow
PSI-24018	Petoseed
SOTO	Asgrow
T-9803	Intersemillas

**Cuadro 2.** Observaciones fenológicas.

Variedad	Vigor 1-10	Forma frutos	Cubrición frutos 1-10	Resistencia enferm.
COIMBRA	6-7	Cilíndrico	6-7	5
ERCOLE	9-10	Cilíndrico	8-9	5
EX-678	9	Cilíndrico	8-9	5
GALEON	7	Cilíndrico	6	4
ISI-5086	7	Cilíndrico	9	5
NAUTILUS	9-10	Cilíndrico	10	5
NEW FRANCEPEEL-27	8-9	Cilíndrico	9	5
OLINDA	6-7	Cilíndrico	9	5
OXFORD	5	Cilíndrico	9	4
PERALTA	7-8	Cilíndrico	8	5
PSI-24018	9	Cilíndrico	6-7	5
SOTO	9-10	Cilíndrico	9	5
T-9803	9-10	Cilíndrico	9	5

**Cuadro 3.** Datos de producción.

Variedad	kg/PE rojo	kg/ha	kg/PE verde	kg/ha	% verde	kg/ha totales	% podrido	Observaciones
COIMBRA	46,600	103.556	3,900	8.667	7,72	112.222	20	Consistencia blanda
ERCOLE	55,440	123.200	4,900	10.889	8,12	134.089	20	Consistencia blanda
EX-678	42,400	94.222	7,800	17.333	15,54	111.556	30	Consist. muy blanda
GALEON	45,820	101.822	8,200	18.222	15,18	120.044	15	Consistencia media
ISI-5086	56,620	125.822	6,420	14.267	10,18	140.089	10	Consist. media-buena
NAUTILUS	60,200	133.778	8,160	18.133	11,94	151.911	5	Muy duro. Consist. buena
NEW FRANC-27	41,700	92.667	8,500	18.889	16,93	111.556	35	Consistencia blanda
OLINDA	38,060	84.578	5,820	12.933	13,26	97.511	35	Consistencia blanda
OXFORD	59,160	131.467	3,760	8.356	5,98	139.822	2	Muy duro. Consist. buena
PERALTA	53,640	119.200	7,420	16.489	12,15	135.689	5	Duro. Consist. medio-buena
PSI-24018	46,840	104.089	3,320	7.378	6,62	111.467	35	Consist. muy blanda
SOTO	53,000	117.778	7,400	16.444	12,25	134.222	30	Consistencia blanda
T-9803	41,080	91.289	7,680	17.067	15,75	108.356	30	Consistencia blanda
<b>MEDIA</b>		<b>109.497</b>		<b>14.236</b>	<b>11,664</b>	<b>123.733</b>		

Parcela elemental (PE) = 4,5 m<sup>2</sup>

### Conclusiones.

En cuanto a producción total de tomate útil (rojo), destacan Nautilus (133 Tm/ha), Oxford (131 Tm/ha), Ercole (123 Tm/ha) y ISI-5086 (125 Tm/ha).

En porcentaje de tomate verde con respecto al total, son New Francepeel (17%), T-9803 (15%), EX-678 (15%) y Galeon (15%), las de más alto porcentaje, y Oxford (5%), PSI-24018 (6%) y Coimbra (7%) las más agrupadas.

Es también muy importante el alto porcentaje de tomate podrido de todas las variedades, siendo más alto en New Francepeel (35%), Olinda (35%), PSI-24018 (35%), EX-678 (30%), Soto (30%) y T-9803 (30%), y menor en Oxford (2%), Nautilus (5%) y Peralta (5%).

Es importante destacar que alguna de las variedades como Oxford es la que con buena producción y muy bajo porcentaje de verde y podrido, el vigor de la planta es muy reducido, lo que facilita sin lugar a dudas la recolección mecánica.

Las recomendaciones que se establecen, teniendo en cuenta también los ensayos realizados con el mismo material vegetal en Navarra son: **Variedades recomendadas:** Ercole, Galeon, Soto e ISI-5086. Variedades a tener en cuenta para posteriores años: Nautilus y Oxford.



### 5. Resumen de las variedades de concentrado en riego por goteo de las tres últimas campañas.

Variedad	Tm/ha rojo			Tm/ha verde			% verde			% podrido			Total (Tm/ha)		
	97	98	99	97	98	99	97	98	99	97	98	99	97	98	99
H-3044	121,800	159,965			2,400								121,800	162,365	
H-7151	61,706	169,517			3,402								61,706	172,919	
H-8768	136,067	147,494			5,241								136,067	152,735	
H-8892	132,880	133,517			2,115								132,880	135,632	
H-8893	112,213												112,213		
H-9036	165,960	154,069	108,400	5,800	4,827	10,044	3,4	3	8,5			1	171,760	158,896	118,444
H-9144	148,680	154,551	120,489	16,400	3,678	7,733	10	2,4	6,0			2	165,080	158,229	128,222
H-9280	124,560	100,345			4,117			4					124,560	104,462	
H-9382	162,067												162,067		
H-9478	110,539	91,379			4,875			5					110,539	96,254	
H-9491	125,880	141,977			2,804			2					125,880	144,781	
H-9557		149,885			3,678			2,4						153,563	
H-9691		119,632			3,770			3						123,402	
Perfectpeel	145,347	128,551	114,844		4,000	4,667		3	3,9			2	145,347	132,551	119,511
UC-82	75,240		113,111			9,422			7,7			30	75,240		122,533
Rebecca	100,224												100,224		
Sun-6117	115,920												115,920		
Malpica		78,391			0,910									79,301	
AC-01			118,978			11,689			8,9						130,667
AC-02			107,422			4,222			3,8						111,644
Ardilla			126,267			2,978			2,3						129,244
Avalon			107,778			10,356			8,8						118,133
Caladou			100,711			4,178			4,0						104,889
Draco			97,556			10,356			9,6						107,911
H-9665			101,467			7,556			6,9						109,022
Montego			101,778			3,689			3,5						105,467
Nº 1			89,867			3,778			4,0						93,644
Nemapríde			53,111			8			13,1						61,111
Nun-7540			96,533			3,422			3,4						99,956
Pavía			81,289			4,178			4,9						85,467
PSR-34415			75,511			4,444			5,6						79,956
Stanislaus			99,689			7,289			6,8						106,978
Cumbia			87,778			4,978			5,4						92,756
Tarim			91,644			3,378			3,6						95,022
ZU-279			112,711			5,733			4,8						118,444
Fast			94,044			7,778			7,6						101,822



## 6. Riego por goteo en tomate de recolección única.

### 6.1. Consideraciones generales.

El riego por goteo, como nueva técnica de introducción en los regadíos tradicionales del Valle del Ebro, resulta de vital importancia para controlar uno de los factores que más claramente inciden en la producción final y en el estado fitosanitario del cultivo de tomate de industria.

El riego localizado, empleado como técnica destinada a mejorar la uniformidad del riego en función de los estados vegetativos del cultivo, facilita el aporte tanto en volumen como en frecuencia de las necesidades estimadas para el cultivo, así como la aplicación de las unidades fertilizantes necesarias para el cultivo en el agua de riego.

### 6.2 Introducción.

El riego por goteo aplicado a uno de los cultivos hortícolas que más desarrollo y extensión tienen en la comarca de las Cinco Villas, incide muy directamente en la producción final en kilos de cosecha así como en la calidad del producto.

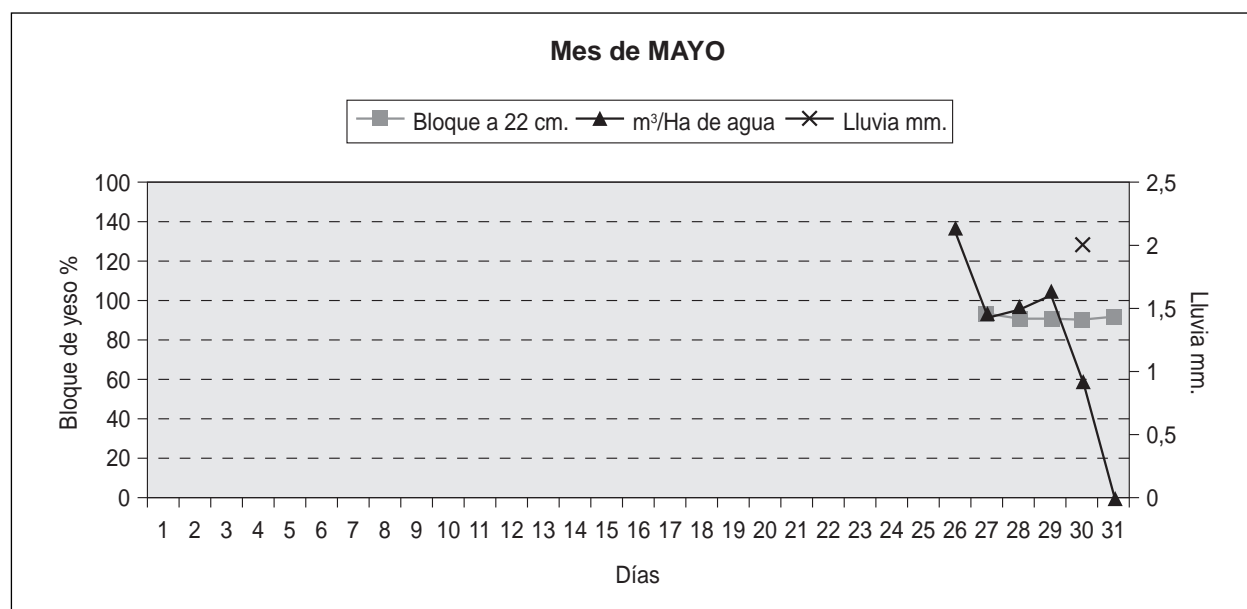
De la continuidad y uniformidad del riego depende no sólo el desarrollo adecuado de las plantaciones, sino del buen estado sanitario de las mismas, evitando estreses vegetativos que comprometerían el resultado final.

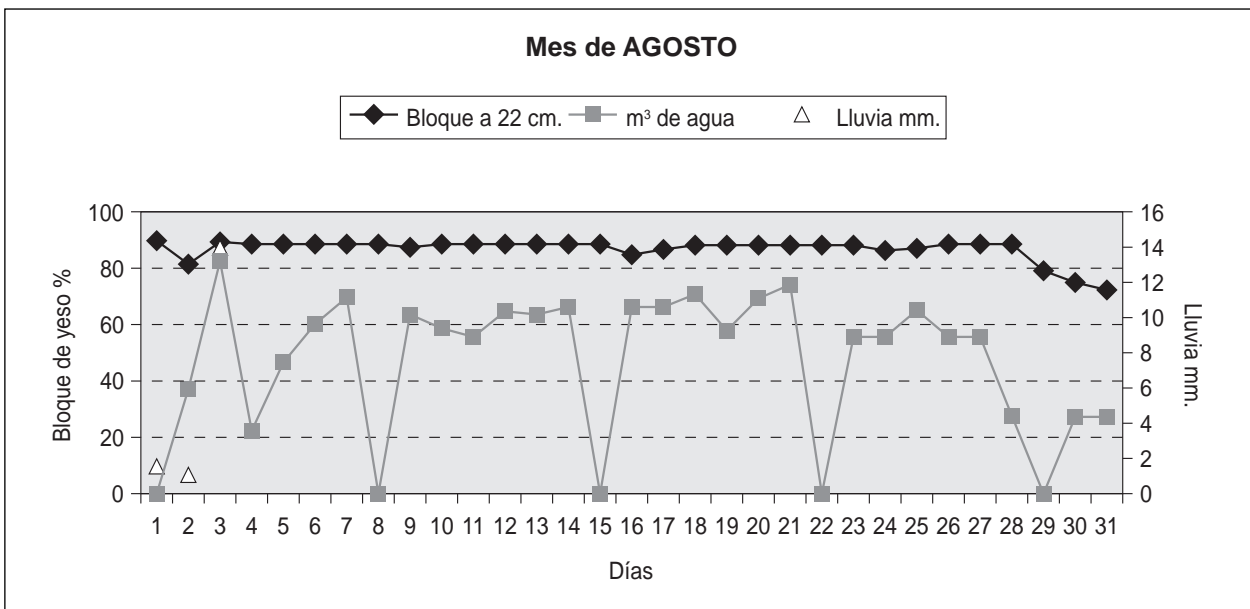
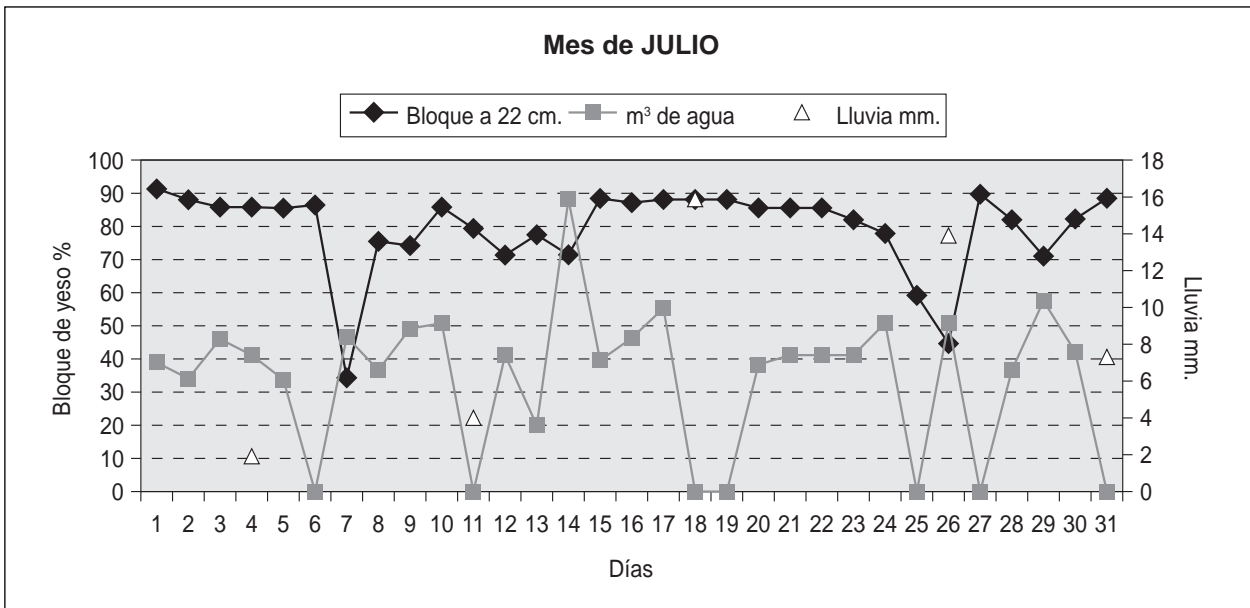
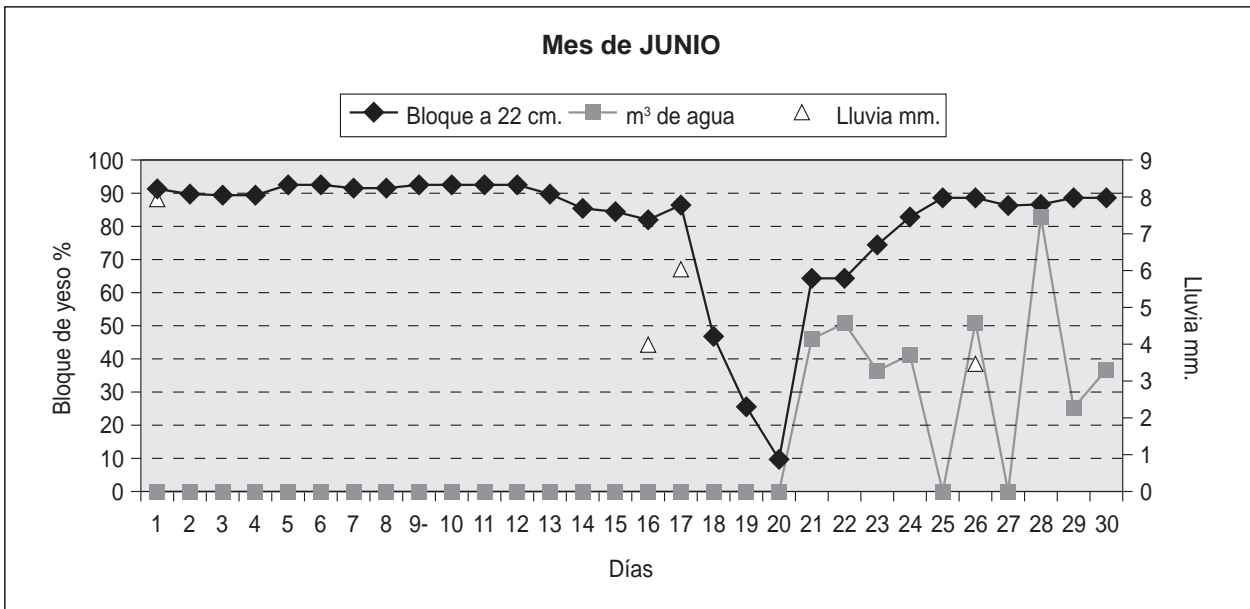
Hay momentos en el cultivo en el que el riego es absolutamente necesario: floración, cuajado, desarrollo y maduración de los frutos y en el que la falta de humedad a nivel de raíz dificulta seriamente la producción final.

Existen numerosas causas que hacen que los rendimientos de los últimos años en este cultivo hayan sido muy bajos, pero tenemos la seguridad de que el riego es el aspecto que más define el éxito o el fracaso del cultivo.

### 6.3 Resumen de datos de la campaña 1999.

Como en anteriores años (Información Técnica n.º 38 de 1997 y n.º 62 de 1998 de la Dirección General de Tecnología Agraria), se presentan los resúmenes en forma de gráficas de los datos de riego tomados diariamente en el cultivo, así como de datos pluviométricos. La referencia establecida para el riego viene dada por las lecturas de bloque de yeso a 22 cm., que nos mide el porcentaje de humedad a esa profundidad y que es en la que se desarrollan la mayor proporción de raíces.





## Comentarios.

Se establecen 6 fases de riego en los que la frecuencia y cadencia de riego es distinta:

- 1.<sup>a</sup> fase:** Establecimiento del cultivo. Altos volúmenes de agua durante 5 días. (26-30 de Mayo).
- 2.<sup>a</sup> y 3.<sup>a</sup> fase:** Enraizamiento e inicio de la floración. Ausencia de riego (31/5 - 20/6).
- 4.<sup>a</sup> fase:** Plena floración y desarrollo inicial de los frutos (21/6 - 11/7). Riegos continuos manteniendo la humedad en el suelo cada dos días como máximo.
- 5.<sup>a</sup> fase:** Cuajado y desarrollo de los frutos (12/7 - 15/8). Riegos diarios con altos volúmenes de agua.
- 6.<sup>a</sup> fase:** Maduración de los frutos (16/8 - 31/8). Riegos diarios disminuyendo en volumen pero no en cadencia. Dejar de regar con el 20-25% de frutos rojos en la plantas para mejorar la agrupación de cosecha.

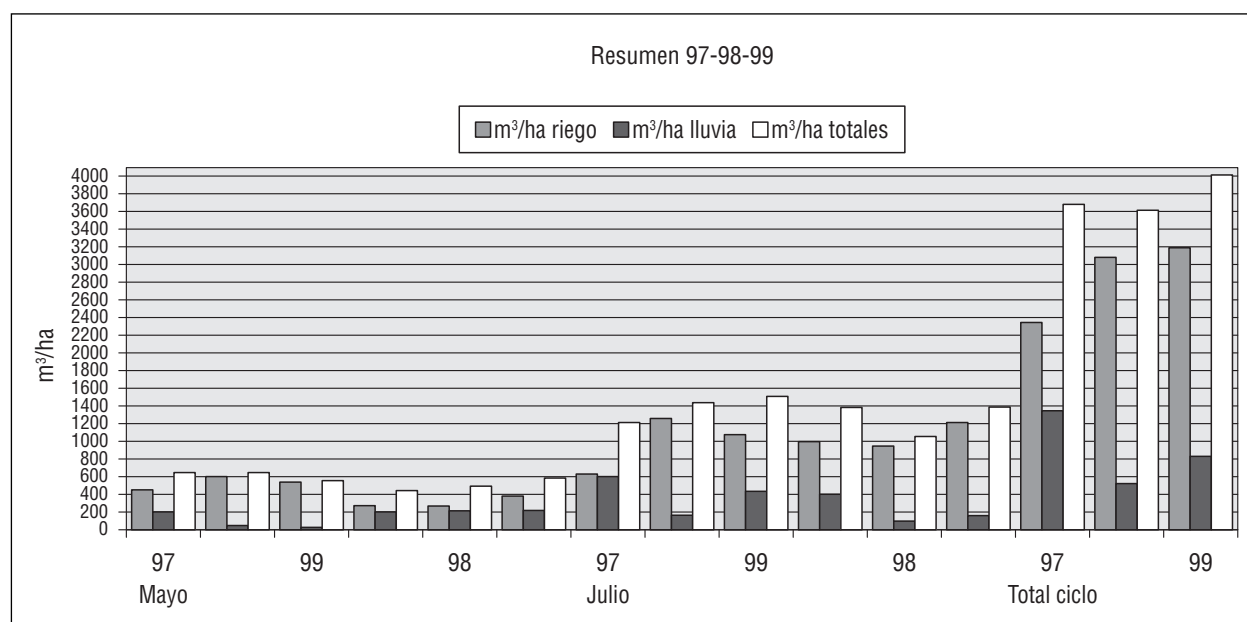
Se comprueba en esta campaña el similar comportamiento con los años precedentes lo que nos da una idea bastante correcta del manejo de esta técnica en el cultivo de tomate.

## 6.4 Resumen de riego localizado en tomate de industria. Campañas 97-98-99.

Se resumen en el siguiente cuadro los datos totales y de media diaria de consumo de agua en tomate de industria de recolección única, así como la gráfica que lo expresa.

	Mayo			Junio			Julio			Agosto			Total ciclo		
	97	98	99	97	98	99	97	98	99	97	98	99	97	98	99
m <sup>3</sup> /ha riego	450	598	546	271	277	373	627	1.268	1.075	997	953	1.207	2.345	3.096	3.201
m <sup>3</sup> /ha lluvia	200	50	20	190	215	215	590	165	435	380	95	165	1.360	525	835
m <sup>3</sup> /ha Total	650	648	566	461	492	588	1.217	1.433	1.510	1.377	1.048	1.372	3.705	3.621	4.036
m <sup>3</sup> /ha y día	21	21	18	15	16	20	39	46	49	44	34	44			
Horas riego <sup>(*)</sup>	0,87	0,87	0,76	0,64	0,68	0,82	1,64	1,93	2,03	1,85	1,41	1,84			

Fecha plantación	22-may	22-may	26-may
Fecha fin riego	24-ago	27-ago	29-ago
Fecha recolección	16-sep	16-sep	13-sep
Ciclo en días	117	117	110



### **Conclusiones:**

Del resumen de datos se expresa el bajo consumo medio para las altas producciones obtenidas. Hemos de tener en cuenta que la técnica de riego por goteo se ve fortalecida por la utilización de acolchado de plástico negro, lo que reduce el consumo en aproximadamente un 20% del volumen total.

### **Agradecimientos:**

A Servicios Agropecuarios Angel Laborda y a B.A.S.F. Española, por su aportación desinteresada de los abonos para la realización de los ensayos de riego localizado.

A la O.P.F.H. Hortícola Cinco Villas por su colaboración en estos ensayos.

#### **Información elaborada por:**

***Miguel Gutiérrez López***

Oficina Comarcal Agroambiental de Ejea de los Caballeros.

Se autoriza la reproducción íntegra de esta publicación, mencionando su origen:  
Informaciones Técnicas del Departamento de Agricultura de la D.G.A.

Para más información, puede consultar al CENTRO DE TECNICAS AGRARIAS:  
Apartado de Correos 727 • 50080 Zaragoza • Teléfono 976 57 63 11, ext. 250