

# Variedades de tomate para industria

Resultados de la campaña  
2012

Juan Ignacio Macua González, Inmaculada Lahoz  
García, Sergio Calvillo Ruiz y José Miguel Bozal Yan-  
guas (INTIA – Cultivos Hortícolas)

El tomate es la hortaliza más cultivada en el mundo, con una superficie total de cultivo que ronda los 2,5 millones de hectáreas. En España el tomate representa más de la mitad de la producción total del sector de conservas vegetales. Es el segundo productor de la Unión Europea, con una industria asociada muy importante. En los últimos años la producción se ha mantenido a pesar de que ha habido un descenso de la superficie plantada.

Las empresas transformadoras del tomate se localizan fundamentalmente en Extremadura, el Valle del Ebro y Andalucía. Hay que señalar que el tomate admite hoy en día numerosas transformaciones con variedades asociadas a ese tipo de demanda.

Dada la importancia que tiene el tomate tanto para los agricultores como para nuestra agroindustria, INTIA sigue apostando por la experimentación en este cultivo. Todos los años se analizan las novedades que aparecen en el mercado y se experimenta tanto en variedades como en técnicas de cultivo para ofrecer una información fiable a los productores, que redunde en su rentabilidad.

En la campaña de 2012 se han dado unas condiciones climatológicas excelentes para el desarrollo de este cultivo lo que permite hacer un buen balance final.

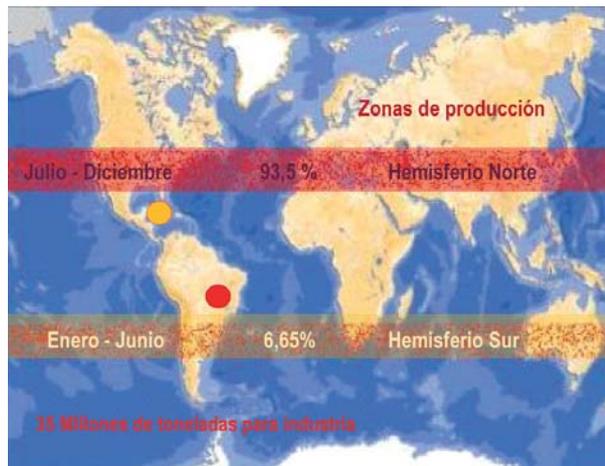
En este artículo analizamos la situación mundial del cultivo y la producción española en ese contexto. Asimismo publicamos un resumen de los resultados de la experimentación de variedades por parte de INTIA. En la página web: [www.navarraagraria.com](http://www.navarraagraria.com) se publican los resultados completos de la experimentación 2012.

## LAS CIFRAS GLOBALES DEL TOMATE

Según los datos publicados por la FAO, el tomate **es la hortaliza más cultivada en el mundo**, con una superficie total de cultivo, dependiendo de los años, de unos 2,5 millones de hectáreas.



Figura 1. Zonas de producción y época de cosecha.



En Brasil y el Caribe la cosecha se realiza en época diferente que en el resto de países productores de su hemisferio

En la Unión Europea, Italia es el país productor con mayor superficie cultivada de tomate de industria, 65.000 ha en 2011, seguido de España con aproximadamente 26.000 ha, lo que la convierte en el segundo productor de transformados del tomate de la Unión Europea. En la campaña 2012 se ha producido un descenso generalizado de superficie dedicada al cultivo en toda la Unión Europea, que en el caso de España ha sido de un 18%, unas 4.000 hectáreas menos.

dial, que han superado estos dos últimos años a Brasil que después de unos años con su producción en aumento ha retrocedido en 2012 (Tabla 1).

**El descenso general de la producción mundial no se correlaciona con las previsiones de consumo del WPTC (World Processing Tomato Council) (Figura 2)**

Además, este cultivo **es la hortaliza para industria más importante a nivel mundial** con una producción en 2000 de 27.102.000 toneladas que ha ido aumentando año tras año hasta 2009 con un record de 42.500.000 t. En los años siguientes la producción siguió una tendencia descendente y las previsiones para el 2012 son de 35.538.000 t. (Tabla 1)

Tabla 1. Evolución de la producción mundial de tomate (miles de toneladas).

De esta producción (Figura 1 y Tabla 1) aproximadamente el 93,5% se produce en el hemisferio norte (zona Mediterránea, California, China, etc) y el resto en el hemisferio sur (Brasil, Argentina, Australia). La recolección en estos hemisferios está claramente diferenciada, mientras en el norte se centra en los meses de julio, agosto y septiembre, en el sur en enero, febrero, marzo e incluso abril (Figura 1).

Zona producción	2008	2009	2010	2011	2012
<b>Unión Europea</b>					
Italia	4800	5747	5080	4950	4500
España	1730	2700	2350	1985	1935
Portugal	1000	1242	1280	1065	1190
<b>Región mediterránea</b>					
Turquía	2700	1800	1280	1940	1750
Irán	1850	2400	1400	1850	1800
<b>América</b>					
California	10720	12073	11155	11067	11460
Canadá	560	495	466	426	500
Brasil	1200	1150	1796	1590	1200
<b>Asia</b>					
China	6400	8655	6210	6792	3230
<b>HEMISFERIO NORTE</b>					
Chile	510	619	708	794	668
Argentina	350	450	390	355	360
Tailandia	260	260	260	260	260
República Dominicana			160	280	245
Australia			265	87	185
Suráfrica			140	112	125
<b>HEMISFERIO SUR</b>					
	3017	3329	4106	2310	2293
<b>PRODUCCIÓN MUNDIAL</b>					
	36208	42507	37399	37624	33538

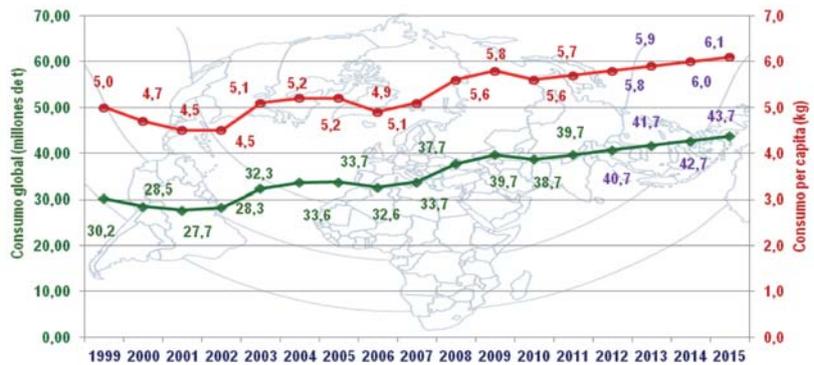
El 31,5% de la producción mundial corresponde a California, zona de mayor producción mundial con una gran estabilidad en los tres últimos años. A continuación como segunda zona de producción con un 12% destaca Italia, que ha sufrido un descenso importante de producción en esta campaña respecto al 2009, más del 25%. China (tercero en orden de producción) es el país con mayor descenso de producción respecto a 2009, más de un 50%. España mantiene el 4º puesto a nivel mundial a pesar de la disminución continua de producción desde 2009, un 28%. Muy de cerca le siguen Turquía e Irán que se sitúan en 5º y 6º lugar en la producción mun-

Se señala la producción de los principales países productores en cada zona. Fuente: WPTC 2012

donde se prevé que el consumo vaya aumentando a nivel mundial y per capita en forma lineal hasta el 2015 pasando de 5,8 kg/per capita en 2012 a más de seis en el 2015, lo cual supondría un consumo total de 43,7 millones de toneladas de tomate.



Figura 2. Consumo mundial (millones de t) y per cápita (kg) de tomate.



Fuente: WPTC

## SITUACIÓN DEL CULTIVO A NIVEL NACIONAL

En España el tomate representa más de la mitad de la producción total del sector de conservas vegetales. Las principales zonas de producción de derivados del tomate son Extremadura, el Valle del Ebro y Andalucía.

Extremadura, con aproximadamente un 75% de la producción total de transformados, elabora principalmente "tomate concentrado", "tomate en polvo", "tomate frito", "salsas de tomate" y "kétchup", además de tomate triturado y cubiteado.

El Valle del Ebro comprende las provincias de La Rioja, Navarra y Zaragoza y representa alrededor del 10% de la producción total de transformados de tomate. Hace unos años el tomate pelado entero tenía gran importancia, pero en la actualidad ha descendido de forma importante este tipo de elaboración sustituyéndose por tomate troceado o cubiteado que junto con el triturado ocupan la mayor parte de los transformados. Les siguen el congelado (rodajas, cuartos, cubiteado, etc), concentrado y sobre todo salsas y fritos.

La otra gran zona de producción es Andalucía, que depende en gran parte de la zona de Extremadura y con las mismas elaboraciones.

A nivel nacional, la campaña 2012 (Tabla 2) ha sido muy buena. Aunque la superficie de cultivo ha bajado, las producciones obtenidas han sido excepcionales, con unos rendimientos muy por encima de las medias de los últimos años. Extremadura y Valle del Ebro, con un descenso aproximado de superficie del 14% y 5% respectivamente, han aumentado y disminuido su produc-

Tabla 2. Evolución de la producción en España.

Región	Fabricación 2009	Fabricación 2010	Fabricación 2011	Fabricación 2012	Variación % (11/12)
Extremadura	2.019	1.725	1.385	1.450	6
Andalucía	339	324	290	190	-34
Valle del Ebro	251	233	225	205	-9
Resto de España	97	93	85	90	6
TOTAL ESPAÑA	2.706	2.375	1.985	1.935	-1,5

(Fuente AGRUCON, miles t)



ción en un 6% y un 9% respectivamente. Andalucía es la zona con más disminución de producción en relación a la campaña anterior, un 34%, pero debido principalmente a que la superficie cultivada se ha reducido prácticamente a la mitad en 2012 respecto a 2011.

En el Valle del Ebro se estima que las industrias conserveras han elaborado alrededor de 205.000 toneladas. Esta cifra se sitúa por debajo de lo esperado. Se calcula que debido a las persistentes lluvias del mes de octubre se han perdido 20.000 t (la totalidad, pertenecientes a productores de Navarra).



*Campo de tomate dañado por las lluvias.*

Durante esta campaña se han cultivado en Navarra 1.660 ha, lo que supone una bajada del 6,27% con respecto al año anterior. La producción media de la campaña es de 87,87 t/ha, un 2,11% superior a la obtenida el año pasado (datos de Coyuntura Agraria). Se trata de la mejor cifra conseguida en este cultivo en toda la historia en Navarra. A pesar de esto, la producción total de esta región, 145.870 t, es un 4,29% inferior a la obtenida la campaña pasada. Hay que hacer referencia a las 20.000 t de tomate que se estiman no se pudieron recolectar debido a las lluvias persistentes del mes de octubre, con las que se habría obtenido una producción media excepcional.

En la línea de los últimos años, el tomate de industria se está cultivando en fincas grandes con mecanización total, riego por goteo y acolchado plástico negro (en un 90%), del cual el 75% es biodegradable. En la zona de Ribaforada y Buñuel todavía hay pequeñas parcelas en las que se cultiva tomate con riego por inundación y con acolchado plástico. Muy pocos agricultores cosechan ya manualmente y en este caso siempre se destina la producción a mercado en fresco o a la elaboración de productos muy determinados, como es el caso de producciones ecológicas cuya elaboración se realiza en pequeñas empresas con una capacidad muy limitada de transformación y una alta calidad.

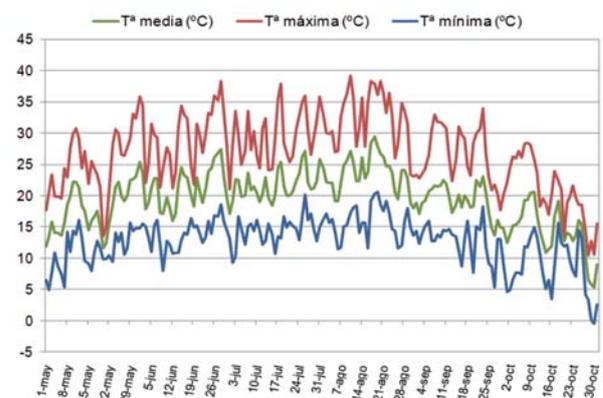
El reparto de este cultivo dentro de los regadíos Navarros se centra principalmente en la zona VII (Valtierra, Buñuel, Fustiñana, Cabanillas y Ribaforada) con el 47% de la superficie cultivada, donde destacan Ribaforada, Buñuel y los nuevos regadíos de Ablitas y Murchante. El cultivo en esta zona ha ido decreciendo en los últi-

mos años a favor de la zona V, que ha pasado a tener un 16% de la superficie cultivada en Navarra principalmente en los nuevos regadíos del Canal de Navarra (Olite, Pitillas, Murillo, Miranda, Berbinzana, etc), y de la zona VI (Caparroso, Marcilla, Santacara y Funes), sobre todo en Funes y Caparroso, este último también en los nuevos regadíos.

## LA CAMPAÑA EN NAVARRA

**La campaña 2012 se ha caracterizado por las buenas temperaturas registradas para el tomate.** En general han sido suaves pero con grandes diferencias entre día y noche hasta el mes de agosto, en el que las temperaturas fueron más altas que otros años. En septiembre las temperaturas se suavizaron y en octubre aparecieron las lluvias que no se habían producido en todo el cultivo. (Figura 3)

**Figura 3. Temperaturas. Cadreita 2012.**



En las fases tempranas del cultivo las temperaturas favorecieron el desarrollo, con gran uniformidad, unas floraciones muy agrupadas y excelente cuajado y las temperaturas tan altas de agosto, provocaron el agrupamiento de las distintas plantaciones.

Esta campaña empezó bien desde el principio, con una excelente preparación de las parcelas de acolchado y goteo que se hizo con bastante antelación a la plantación. Esto permitió cumplir el calendario de programaciones previsto y a mediados de abril se empezó a plantar. Incluso las plantaciones se concentraron más de lo deseado al principio, dadas las condiciones climáticas de buen tiempo. Las plantaciones finalizaron tal como estaba previsto a mitad de junio.

Hay que señalar la ausencia de lluvias (Figura 4) durante todo el periodo estival y su aparición intensa a mediados de octubre causando graves daños en parcelas que se encontraban sin recolectar. **Se calcula en unas 20.000 t el producto perdido en los campos.**

Las plantaciones tempranas, acompañadas de una buena climatología y sin problemas reseñables de plagas ni enfermedades, se comenzaron a recolectar en la primera quincena de agosto, pero la entrega del producto en fábrica se sucedió a un ritmo menor de lo esperado y no aumentó a niveles normales hasta finales de este mes. Posteriormente durante el mes de septiembre las entregas se sucedieron a un ritmo cercano al normal, aunque algo más lentas que en años anteriores.

La calidad del producto se puede considerar buena, con un color bastante aceptable y un buen grado Brix.

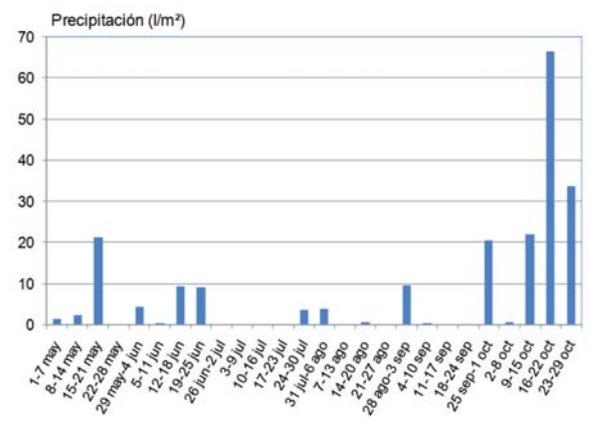
**Problemas de viviparidad o germinación de semillas dentro del fruto**



Hay que resaltar un **fenómeno llamado "VIVIPARIDAD" que se ha visto en varias parcelas de agricultores** y que se define como la germinación de las semillas y el crecimiento de las plántulas dentro del fruto. Esto **deprecia el producto para pelado o cubiteado**, aunque sí es posible su utilización en triturado o concentrado. Es un fenómeno descrito por los investigadores y que se puede dar también en pimiento, melón, sandía, berenjena, etc. Las causas de su aparición no están vinculadas a variedades, ni épocas de cultivo, ni carencias, etc.

Durante del proceso de formación de la semilla dentro del tomate se forman a la vez hormonas naturales que impiden la germinación de éstas. Conforme pasa el tiempo y los frutos maduran, esas sustancias poco a poco desaparecen para permitir la germinación de las semillas si éstas encuentran condiciones adecuadas de temperatura, humedad, luz, etc (Kucera et al., Groot et al., Farnsworth, Gubler et al. y Kermodé). No obstante,

**Figura 4. Precipitación (acumulada por semanas) Cadreita 2012.**



*Semillas germinadas dentro del fruto.*

la germinación de las semillas de tomate dentro del fruto está descrita en diferentes trabajos y publicaciones de los que se puede extraer algunas ideas que aporten alguna luz a este desorden fisiológico que no tiene ninguna contraindicación desde el punto de vista de la alimentación.

Así, Yamaguchi et al., Dos Santos et al., trabajando con variedades para pelado, observan el desorden únicamente en tomates sobremaduros. Además, apuntan que la selección y mejora genética de las variedades de tomate para pelado en la línea de conseguir una maduración agrupada para realizar recolección única también ha contribuido al incremento de este desorden.

Según Yamaguchi et al. pueden aparecer semillas germinadas en tomates sanos pero el problema se multiplica en la medida en que los frutos están afectados por *Alternaria*, hongo muy presente en este cultivo en la parte final de su ciclo. Estos hechos también están comprobados por otros autores. Se apunta también como posible causa la combinación de altas temperaturas con un exceso de nitrógeno disponible para la planta de tomate. Existen otras referencias a las posibles causas de este desorden pero no aportan claridad al asunto.

## EXPERIMENTACIÓN EN TOMATE DE INDUSTRIA EN 2012



Este cultivo, con una producción de unas 205.000 t en 2012 en el Valle del Ebro, continúa siendo uno de los de mayor peso dentro de nuestra agroindustria. Por ello, INTIA sigue apostando por la experimentación, tanto en variedades como en técnicas de cultivo.

En esta campaña, igual que en las anteriores, se han realizado ensayos de diferentes tipos de tomate, agrupando las variedades en función de su destino: pelado (variedades con frutos de forma cilíndrica) u otros usos (triturado, concentrado, cubiteado, etc), o de sus características (de alto contenido en licopeno, all flesh o todo carne, etc)

En 2012 INTIA ha llevado a cabo los siguientes **ensayos de variedades**:

- ♦ Variedades de Pelado Entero (16 variedades).
- ♦ Variedades de Otros Usos (37 variedades).
- ♦ Variedades de alto contenido en Licopeno (2 ensayos: 16 variedades - 2 localizaciones).
- ♦ Variedades Todo Carne o All flesh (12 variedades).

En **técnicas de cultivo** se han realizado los siguientes trabajos:

- ♦ Influencia de la dosis de riego en el contenido de licopeno.
- ♦ Variedades de alto contenido en licopeno en sistema convencional.
- ♦ Variedades de alto contenido en licopeno en sistema

ecológico.

- ♦ Acolchados biodegradables (plásticos y papel) como cubierta.
- ♦ Control de mildiu con tratamientos fitosanitarios.
- ♦ Aplicación de Bioestimulantes para mejorar la calidad del producto final.

Parte de estos trabajos se encuadran en dos **PROYECTOS de INVESTIGACIÓN**, de ámbito nacional:

♦ **“Evaluación de nuevos materiales biodegradables para acolchado adaptados al ciclo y a la morfología de cultivos hortícolas al aire libre en diferentes condiciones edafoclimáticas”**. Proyecto RTA2011-00104-C04, en colaboración con el CITA de Aragón, el CIDA de La Rioja, la Universidad de Castilla-La Mancha y la Escuela Técnica Superior de Ingeniería Agraria de Lérida.

♦ **“Optimización de la calidad organoléptica y funcional del tomate de industria. Selección de genotipos y técnicas de cultivo respetuosas con el medio ambiente”**. Proyecto INIA-RTA2011-00062-C04 en colaboración con el Centro de Investigación Agraria, Finca La Orden, de Badajoz, el Centro de Conservación y Mejora de la Agrodiversidad (COMAV) de Valencia y la Escuela Superior de Tecnología y Ciencias Experimentales de Castellón.

A continuación se comentan los resultados de los ensayos de variedades para pelado entero, otros usos y todo carne o all flesh. **Los resultados del resto de ensayos se pueden encontrar en la página web [www.navarraagraria.com](http://www.navarraagraria.com) y [www.intiasa.es](http://www.intiasa.es).**

**trasa**

**El valor de lo nuestro**

Apdo. de correos 26  
31570 SAN ADRIÁN (Navarra)  
T. 948 672 030 F. 948 672 160  
info@trasa.es  
www.trasa.es

### Servicios:

Gestión de subproductos, residuos y lodos  
Limpieza de arquetas  
Retirada de uralitas  
Servicios logísticos  
Servicios energéticos  
Inertización de depósitos  
Destrucción documental

*Sus necesidades, nuestras obligaciones. Sus dudas, nuestro trabajo.  
Le ayudamos con las dificultades para que aproveche sus oportunidades*

## EXPERIMENTACIÓN EN VARIEDADES DE TOMATE DE INDUSTRIA

Los ensayos se han realizado en la finca experimental de INTIA en Cadreita, con acolchado plástico negro y riego por goteo, a una densidad de plantación de 35.714 plantas/ha, 17.857 cepellones por hectárea (2 plantas/cepellón) en mesas separadas 1,60 m y una línea por mesa, con una separación entre cepellones de 0,35 m.

En riego, fertilización y tratamientos fitosanitarios se siguieron las recomendaciones que se dan a los agricultores, según la Normativa de la Producción Integrada de este cultivo en Navarra.

En los tres ensayos se realizaron controles de vegetación (desarrollo, cobertura, estado sanitario, etc.), pro-

ducción (total, comercial, porcentaje de fruto sobremaduro, verde y rojo), características del fruto (forma, peso medio, etc.) y calidad industrial (<sup>o</sup>Brix, pH y color). Estos últimos análisis se realizaron en el CNTA de San Adrián.

### VARIEDADES DE TOMATE DE INDUSTRIA PARA OTROS USOS

Como en años anteriores, en este ensayo se concentra el mayor número de variedades, ya que el material vegetal con destino a otros usos es el más ofertado por las casas comerciales. Este año se han ensayado 37 variedades, de ellas quince por primera vez.

La plantación se realizó el 31 de mayo y la recolección en dos fechas, en función de la maduración de las variedades. Las variedades más tempranas, justo la mitad de las ensayadas, se recolectaron el 5 de octubre tras 127 días de cultivo y las más tardías el 11 de octubre.

En general, en la mayoría de las variedades ha habido una buena agrupación de cosecha, con un porcentaje medio de fruto comercial o maduro del 87,62%, un 5,80% de fruto verde y un 6,57% de fruto sobremaduro o pasado, valor algo excesivo en este tipo de tomate. Se tendría que haber ajustado más la fecha de recolección en algunas variedades y adelantar la recolección de AB-8058, ES-608, AB-311 y AB-3, con más de un 10% de fruto sobremaduro (Tabla 3). Hay tres variedades con peor agrupación de producción, J-Mech, N-00184, ISI-29714, con un porcentaje de pasado y verde muy similar y cercano al 10%.

Con un porcentaje de fruto rojo o comercial superior al 90% destacan 10 variedades, correspondiendo el mayor valor del 95% a Perfectpeel, considerada dentro del ensayo como testigo. Sólo hay tres variedades que no alcanzan el 80% de fruto comercial, ISI-29714 (78,52%), J-Mech (79,39%) y AB-8058 (79,19%), las dos primeras debido a su mala agrupación de cosecha y la última por no haberla recolectado en una fecha anterior (Tabla 3)

Si consideramos el conjunto de variedades ensayadas, las producciones comerciales han sido superiores a las del año anterior, con una media del ensayo de 172,34 t/ha frente a las 159,10 t/ha alcanzadas en 2011 y con una producción superior a 100 t/ha en todas las variedades. La variedad H-9036, como va siendo la norma general en los últimos años, fue la más productiva (212,09 t/ha), seguida por Vulcan (203,70 t/ha) y Gamlex (200,10 t/ha). A continuación hay cinco variedades, Fok-

Tabla 3. Resultados de producción de las variedades de tomate para otros usos. 2012.

Nombre	Casa comercial	Fruto comercial		Fruto (%)	
		t/ha	%	Verde	Sobremaduro
Testigo 2 (H-9036) *	Heinz	212,09	88,54	8,57	2,89
Vulcan	Nunhems	203,7	93,36	4,3	2,34
Gamlex	Syngenta	200,1	93,88	3,77	2,35
Fokker	Nunhems	197,31	93,36	6,1	0,54
Top-115 *	Intersemillas	197,23	89,86	7,62	2,52
CXD-294 *	Campbell	192,18	94,74	4,31	0,94
Littano *	Clause	191,47	89,05	6,08	4,87
CXD-16489 *	Campbell	190,6	93,45	4,89	1,65
Fonzix	Syngenta	189,61	88,67	4,7	6,63
PS Y1111 *	Seminis	189,06	85,47	6,61	7,92
AB-5 *	Seminis	188,16	88,41	5,34	6,24
Testigo 1 (Perfectpeel)	Seminis	183,52	95,02	3,04	1,94
Upgrade (ES-91909)	Esasem-Isa	181,33	90,05	6,29	3,65
USA 2 (H-8504) *	Heinz	180,11	86,24	9,8	3,97
USA 1 (Sum 6366)	Nunhems	179,75	90,65	4,94	4,41
Gladiador *	Intersemillas	179,13	90,59	5,13	4,28
AK-TC 2000 *	Akira	178,98	87,65	5,95	6,4
Pietrarossa (Clx-38196) *	Clause	177,41	87,93	3,92	8,15
ISI 29795 *	Diamond	175,7	90,41	6,27	3,32
H-9661	Heinz	173,4	89,6	5,69	4,71
ISI 27163	Diamond	171,2	87,29	3,39	9,32
USA 4 (H-2401) *	Sedesco	170,83	87,55	4,99	7,46
AB-3	Seminis	170,76	83,81	4,34	11,85
UG-12406 *	Jad Iberica	167,31	83,69	8,29	8,02
ISI 29714 *	Diamond	166,24	78,52	10,54	10,93
CXD-255 *	Z seeds	165,81	86,6	3,02	10,38
ISI 26744	Diamond	159,8	86,64	3,23	10,13
N-00184 *	Nunhems	155,31	80,18	10,36	9,46
H-3406 *	Heinz	152,31	87,77	10,44	1,8
Top-121	Intersemillas	151,5	85,94	4,35	9,71
AB-311	Seminis	151,26	83,35	4,87	11,78
H-4107	Heinz	150,83	87,57	2,64	9,79
H-9205	Heinz	146,22	85,5	5,95	8,55
H-2005 *	Heinz	143,85	87,27	4,93	7,8
ES-608	Esasem-Isa	136,59	84,8	4,05	11,16
AB-8058	Seminis	135,23	79,19	5,38	15,43
J-Mech	Jad Iberica	120,6	79,39	10,69	9,92
<b>MEDIA</b>		<b>172,34</b>	<b>87,62</b>	<b>5,8</b>	<b>6,57</b>

Recolección: 5 de octubre y 11 de octubre (\*)

ker, Top-115, CXD-294, Littano y CXD-16489, con una producción superior a 190 t/ha (Tabla 3). De estas variedades dos, Top-115 y CXD-16489 se ensayan por primera vez y habrá que ver si en los próximos años se mantienen estos excelentes resultados de producción. En último lugar, como variedad menos productiva está J-Mech (120,60 t/ha) (Tabla 3).

Respecto al peso medio del fruto, la media del ensayo fue de 69,61 gramos. En este tipo de tomate el peso del fruto suele oscilar entre 60 y 100 g, aunque no suele haber limitación por tamaño dado su destino industrial. El mayor valor correspondió a J-Mech (91 g) y el menor a Fonzix con 53,5 gramos por fruto.

Para finalizar, respecto a las características industriales hay que destacar el alto contenido en sólidos solubles o °Brix alcanzado por la variedad CXD-255, superior a 6. Todas las variedades han alcanzado el valor de 4,5°Brix, límite considerado aceptable para °Brix, rozando este valor la variedad Gladiator.

## VARIETADES DE TOMATE DE INDUSTRIA PARA PELADO ENTERO

Este año se han ensayado 17 variedades, siete por primera vez (Ak-1000, Dres, H-1015, ISI-19040, ISI-19114, N-00185 y Superpeel).

La plantación se realizó el 15 de mayo y la recolección de todas las variedades se realizó el 26 de septiembre tras 134 días de ciclo, con unos porcentajes medios de fruto rojo o comercial, verde y sobremaduro o pasado del 87,11%, 6,70% y 6,19% respectivamente. Por consiguiente, podemos decir que en general ha habido una buena agrupación de cosecha (Tabla 4).

Sólo en una variedad, ISI-19114, el porcentaje de fruto rojo comercial superó el 90%, y excepto en dos variedades, N-00185, con un 79,83% y Superpeel, con un 80,88%, en el resto sobrepasó el 85%. En estas dos variedades la agrupación de cosecha no es buena, ya que presentan unos porcentajes de fruto verde y sobremaduro similares y cercanos al 10% (Tabla 4).

La producción comercial ha sido bastante más elevada que la de la campaña pasada, con una media del ensayo de 171,35 t/ha frente a las 137,19 t/ha de 2011. Las producciones en todas las variedades superan las 100 t/ha, con diferencias importantes de producción entre ellas, desde 203,40 t/ha de ISI-19040, variedad nueva y la que mayor producción ha obtenido, a 122,27 t/ha de Superpeel. Como variedades más productivas, además de ISI-19040, han destacado Dres (197,65 t/ha), también variedad ensayada por primera vez, Ercole

(196,50 t/ha) y Soto (187,20 t/ha) (Tabla 4).

El peso medio del fruto también ha sido similar al del año pasado, 65,61 gramos por fruto de media del conjunto de variedades en 2012 frente a 62,12 gramos por fruto en la campaña 2011. Gades, con 84,5 gramos por fruto, registró el mayor peso medio y Versus (ES-41108) el menor (48,5 g).

En calidad industrial hay que comentar que el °Brix obtenido por todas las variedades, excepto ISI-15270, ha superado el valor de 4,5, valor mínimo recomendado, con una media del ensayo de 5,05. El contenido más alto en sólidos solubles correspondió a Gades (5,91° Brix) y el más bajo a ISI-15270 (4,15).

**Tabla 4. Resultados de producción de las variedades de tomate para pelado entero. Campaña 2012.**

Nombre	Casa comercial	Fruto comercial		Fruto (%)	
		t/ha	%	Verde	Sobremaduro
ISI-19040	ISI-Diamond	203,4	88,29	6,44	5,27
Dres (Clx-38197)	Clause	197,65	88,39	9,52	2,09
Ercole	Syngenta	196,5	85,32	7,46	7,22
Soto	Seminis	187,2	84,43	10,4	5,17
Auspicio (CLX-38113)	Clause	182,58	89,81	6,71	3,48
Versus (ES-41108)	Esasem-ISA	177,59	88,1	4,22	7,68
ISI-19114	ISI-Diamond	177,14	91,11	4,21	4,68
Gades	Esasem-ISA	175,46	86	8,3	5,7
Pulsar (ISI-12452)	ISI-Diamond	168,29	90,28	5,02	4,69
H-1015	Heinz	163,22	93,34	3,78	2,88
N-00185	Nunhems	161,27	79,83	10,68	9,49
ISI-15270	ISI-Diamond	159,57	89,21	1,86	8,94
Ak-1000	Akira	159,11	85,81	8,56	5,64
Regent 1	ISI-Diamond	156,6	86,22	4,9	8,88
Docet	Seminis	153,73	86,68	4,92	8,41
Superpeel	Jad Iberica	122,27	80,88	10,24	8,87
<b>MEDIA</b>		<b>171,35</b>	<b>87,11</b>	<b>6,7</b>	<b>6,19</b>

*Recolección: 26 de septiembre*

### RESULTADOS COMPLETOS EN LA PÁGINA WEB

Los resultados completos y gráficos de los ensayos se pueden encontrar en la página web de Navarra Agraria ([www.navarraagraria.com](http://www.navarraagraria.com)) o de INTIA ([www.intiasa.es](http://www.intiasa.es)).

# teppeki®

para un cultivo sin pulgón



• Eficaz • Único • Duradero •

*la jugada ganadora, hoy y mañana*



**BELCHIM**  
—Crop Protection—



*Daños sufridos en el cultivo causados por las lluvias intensas de mediados de octubre.*

## VARIETADES DE TOMATE DE INDUSTRIA TODO CARNE O ALL FLESH

Esta campaña el ensayo constaba de dos testigos y de 10 variedades Todo Carne (All flesh), de las cuales 4 eran variedades nuevas (C-317, Cxd-16281, PS-1120 y Revenge) y el resto ya se habían ensayado en campañas anteriores.

La plantación se realizó el 10 de mayo y la recolección, en dos fechas: la 1ª el 5 de septiembre en seis variedades y la 2ª el 20 de septiembre para el resto.

En cuanto a la producción total comercial, la variedad testigo, H-9036, ha sido la más productiva (208,3 t/ha), seguida por C-317 (201,7 t/ha) y Ercole (200,7 t/ha). De las tres sólo C-317 es una variedad All flesh, las otras dos son los testigos. Prácticamente todas las variedades se han cogido en el momento óptimo de recolección, con un porcentaje medio de fruto pasado o del 5,35% y un 87,85% de fruto rojo comercial. PS-1120 y Cxd-16281 han sido las variedades menos productivas,

con 130,3 t/ha y 129,1 t/ha respectivamente. Las variedades Red Sky, PS-1120 y CXD-16281 tendrían que haberse cogido antes, al tener más de un 8% de fruto pasado. Next (ISI-17548) se ha recolectado con casi un 91% de fruto rojo y sin embargo es poco productiva, 138,7 t/ha, la tercera si ordenamos todas las variedades ensayadas de menor a mayor producción (Tabla 5).

Respecto al peso medio del fruto existe una gran variabilidad entre variedades, oscilando entre 48,5 g de H-8204 a 96,5 g de Cxd-16281.

En calidad industrial destaca por su elevado contenido en sólidos solubles o °Brix la variedad C-317, con un 6,10, y teniendo en cuenta su alta producción es bastante notable, ya que normalmente si la producción es alta el °Brix disminuye.

Más **resultados** se pueden encontrar en la página web de Navarra Agraria ([www.navarraagraria.com](http://www.navarraagraria.com)) o de INTIA ([www.intiasa.es](http://www.intiasa.es)).

**Tabla 5. Resultados de producción de variedades de tomate todo carne o all flesh. 2012**

Variedad	Casa comercial	Fruto Comercial		Fruto (%)	
		t/ha	%	Verde	Sobremaduro
H-9036	Heinz	208,27	90,4	3,77	5,83
C-317	Campbell	201,68	93,27	4,41	2,32
Ercole	Syngenta	200,72	84,06	9,28	6,66
Red Sky	Nunhems	174,85	85,06	6,8	8,14
ES-41108 *	Esasem-ISA	172,6	88,53	5,81	5,65
H-8204	Heinz	167,96	89,3	4,58	6,12
Gades *	Esasem-ISA	162,5	88,79	4,71	6,5
Revenge *	Seminis	162,05	90,63	5,97	3,4
ES 16-08	Esasem-ISA	156,28	85,24	7,02	7,74
Next (ISI 17548) *	ISI-Diamond	138,72	90,97	1,33	7,70
PS-1120 *	Seminis	130,29	81,8	7,5	10,69
Cxd-16281 *	Campbell	129,1	86,14	5,07	8,79
<b>MEDIA</b>		<b>167,09</b>	<b>87,85</b>	<b>5,52</b>	<b>6,63</b>

Recolección: 5 \* y 20 de septiembre.



**Maíz**

**Bolea YG,**

Ciclo  
700

Regularidad con altísimas  
producciones.

**Almagro,**

Ciclo  
700

Rusticidad, producción y  
alto peso específico.

**Poboa YG,**

Ciclo  
600

El 600 transgénico  
resistente a la caída y  
de alta producción.



**fito**



## RECOMENDACIONES DE VARIEDADES DE TOMATE INDUSTRIA PARA LA CAMPAÑA 2013

Estas recomendaciones se basan esencialmente en la finalidad de su utilización industrial. Se realizan teniendo en cuenta lo expuesto en este artículo sobre experimentación en Navarra, así como los resultados obtenidos en otros ensayos similares realizados en la Comunidad Autónoma de Aragón.

### VARIEDADES PARA PELADO EN RECOLECCIÓN ÚNICA

Estas recomendaciones se establecieron teniendo en cuenta los resultados de esta campaña y lo obtenido en años anteriores tanto en Navarra como en Aragón.

Las variedades recomendadas son: **Ercole, Soto, Oxford, Supermarzano (J-822), Talent, Gladis, Pulsar (ISI-12452) e ISI-15270**. Con estas variedades hay que tener especial cuidado a la hora de la recolección,

sobre todo con Ercole, pues tiende a sobremadurar rápidamente dando problemas de rotura y poca consistencia. Como variedades nuevas a tener en cuenta por sus buenos resultados están ISI-19040 y Dres.

### VARIEDADES PARA CONCENTRADO U OTROS USOS EN RECOLECCIÓN ÚNICA

Al igual que en el caso anterior las recomendaciones salen de los ensayos conjuntos de Navarra y Aragón. Con mejores resultados a lo largo de estos últimos años tenemos a **Perfectpeel, H-9036, H-9144, H-1900, H-9665, CXD-294 y Fokker**.

En el material que hay que tener en cuenta y seguir ensayando destacan AB-5, PSY111 y Litano. Las variedades nuevas a considerar en próximas campañas por sus buenos resultados este año son CXD-16489, Fonzix y Top 115.

30



## Fácil de manejar

### Pantalla X30 - Control total en múltiples ventanas al mismo tiempo

Arrastra y Suelta: Única pantalla del mercado con diferentes soluciones de Agricultura de Precisión manejada con un solo dedo. Pantalla X30 todo-en-uno, guiado visual con barra de luces integrada, autoguiado, pulverización, abonadoras, entrada ISO BUS, visualización de área tratada, gestión de datos, plantación, y mucho más ...

Pídale a su distribuidor Topcon una demostración del Sistema 350 con la nueva pantalla X30. Vea lo fácil y rápido que un simple toque se convierte en precisiones resultados espectaculares en el campo.

Sistema 350 con dirección eléctrica AES-25 opcional



**TOPCON**  
Precision Agriculture

www.topconpa.com

DISTRIBUIDOR OFICIAL:

Pugno, Arazuri Orcoyen, B14 31170 ARAZURI  
Tel 948 312 633 Fax 948 312 640

Merkatondoa, 18 31200 ESTELLA  
Tel 948 554 300 Fax 948 553 855

www.mainate.es  
mainate@mainate.es

**MAINATE**  
SUMINISTROS AGRICOLAS E INDUSTRIALES

**GPS PARA AGRICULTURA DE PRECISION**