

VARIEDADES MEJOR ADAPTADAS AL CLIMA DE SUS ZONAS DE PRODUCCIÓN, UNA PRIORIDAD PARA EL FUTURO

# Situación e innovación varietal en manzano y peral en España



La mayor parte de la producción de manzana y pera de España se encuentra situada en zonas de llanura con climas calurosos poco aptos para conseguir la óptima calidad en manzano, especialmente en lo referido a coloración y firmeza del fruto. En la foto zona productora del Bajo Segre y Bajo Cinca (Valle del Ebro).

En este artículo se expone en primer lugar la importancia actual del manzano y el peral en España así como su distribución territorial. Posteriormente se analiza la producción y el consumo así como la situación varietal de cada especie para finalizar con un resumido repaso de la innovación varietal. Ésta ha sido especialmente significativa en el caso del manzano, donde los grupos Gala y Fuji han adquirido

una notable importancia, no siendo así en el caso del peral donde ninguna nueva variedad ha adquirido una importancia destacable. Tanto el manzano como el peral han sido, junto con el melocotonero, las especies tradicionalmente más cultivadas en España si bien en los últimos años han experimentado un retroceso importante a favor de las especies de hueso, principalmente melocotonero y cerezo.

**Ignasi Iglesias.**

Institut de Recerca i Tecnologia Agroalimentàries (IRTA).  
Estació Experimental de Lleida.

**E**n España la superficie total ocupada por las diferentes especies de fruta dulce en 2008 era de 206.724 ha. El manzano ocupaba una superficie similar a la del cerezo, situándose en segundo lugar después del melocotonero, ocupando el

peral el cuarto lugar. La superficie ocupada conjuntamente por el manzano y el peral supone el 30% de la dedicada a las especies de fruta dulce (**figura 1**), mientras que la del melocotonero representa el 37%. En cuanto a la evolución de las superficies es destacable el fuerte incre-

mento del melocotonero y del cerezo y el significativo retroceso tanto del manzano como del peral (figura 1).

La producción de manzana de mesa en España se ha reducido progresivamente y de forma muy significativa en los últimos quince años, pasando de 780.000 t en 1995 a 530.000 t en 2010. Contrariamente, en el caso del melocotonero el aumento ha sido espectacular, habiendo pasado de 672.000 t a 1.033.000 t en el mismo periodo, lo que demuestra el fuerte dinamismo y la importancia cada vez mayor de esta especie. El retroceso experimentado por el manzano, a pesar del creciente número de variedades disponibles, se debe principalmente a que la práctica totalidad de las plantaciones se encuentran situadas en zonas de llanura, principalmente del Valle del Ebro, en condiciones climáticas caracterizadas por climas secos y calurosos en el periodo estival, a los que el manzano presenta una adaptación deficiente. Ello se traduce en una falta de color en variedades rojas y/o bicolors y una firmeza de la pulpa inferior en el caso de Golden, en comparación con otras zonas de producción con climas más frescos como son las zonas alpinas de Italia y Francia o del Limousin en Francia. La práctica totalidad de variedades cultivadas son foráneas, lo que explica su deficiente adaptación a las zonas de producción. Actualmente no se dispone de variedades seleccionadas en las principales zonas de producción y por tanto adaptadas a las condiciones climáticas de las mismas.



Golden sigue siendo la variedad de manzana más importante, mientras que el grupo Gala es el segundo. En la fotografía de la derecha Brookfield Gala, de coloración estriada.

En el caso del peral el retroceso de las producciones y de las superficies en las últimas décadas ha sido muy significativo. En el periodo 1995-2010 la producción ha pasado de 570.000 t a 427.000 t, respectivamente. Ello se ha debido a varias causas. En primer lugar la innovación varietal ha sido y sigue siendo muy baja en comparación con otras especies como el manzano o el melocotonero. Aún así, a lo largo de los años se han obtenido numerosas nuevas variedades con características agrónomicas y con calidad destacables, pero el hecho de disponer de variedades antiguas, muy cono-

cidas por los consumidores y de alta calidad, dificulta la introducción de nuevas variedades en los circuitos comerciales. En segundo lugar destaca el retroceso de variedades muy populares e importantes como Limonera o Guyot por la competencia en los mercados de exportación (Reino Unido, Alemania, etc.) con Packhams y Williams procedentes de Argentina, y otras procedentes de Sudáfrica (Forelle, Rosmarie, etc.). En el caso de Blanquilla, la variedad más popular e importante de España en el pasado, se encuentra en continuo retroceso por las dificultades de control del vigor debido a la no posi-

### Actualmente en España no se dispone de variedades de manzana seleccionadas en las principales zonas de producción y por tanto adaptadas a las condiciones climáticas de las mismas

FIGURA 1.

Distribución de la superficie de las principales especies de fruta dulce cultivadas en España en el año 2008 (izquierda) y evolución de las superficies en el periodo 1987-2008 (derecha). (Fuente: MAPA).

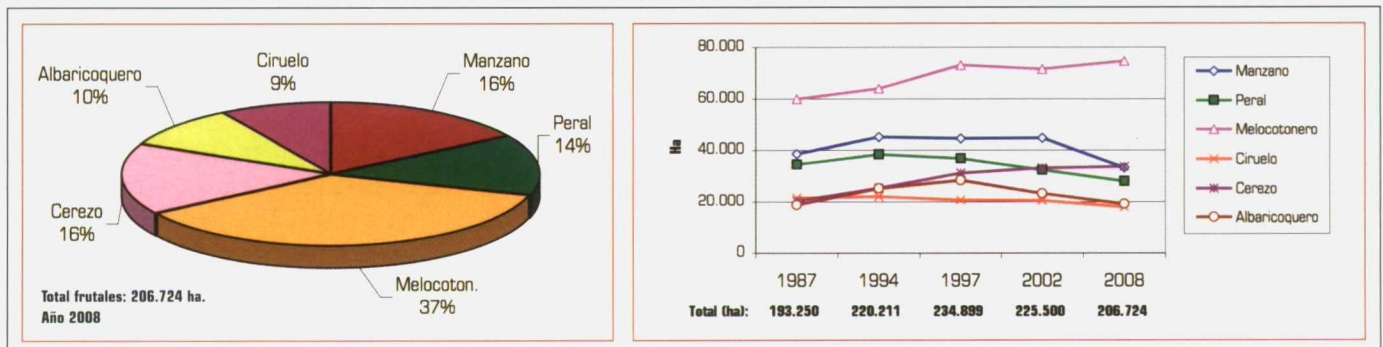
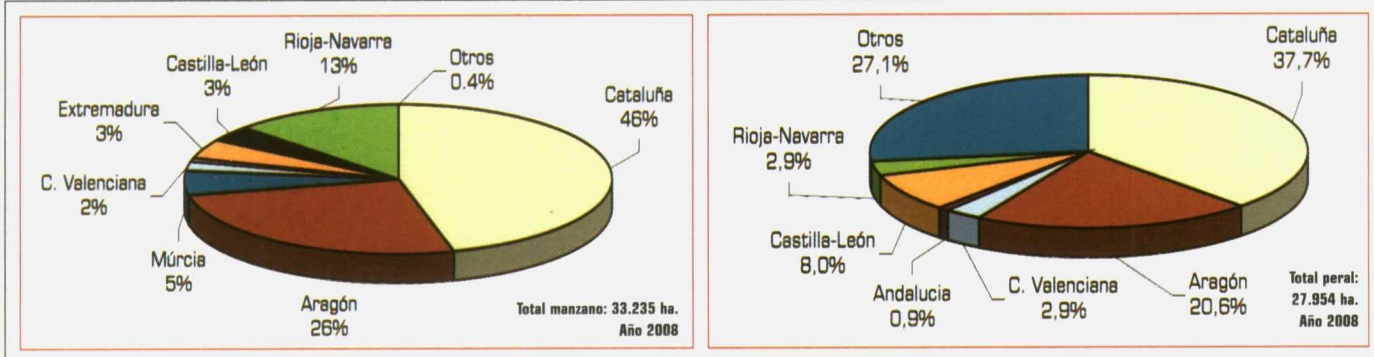


FIGURA 2.

Distribución de la superficie ocupada por el manzano (izquierda) y el peral (derecha) por Comunidades Autónomas en el año 2008. (Fuente: MAPA).



**De la evolución de las producciones de pera en los últimos años cabe destacar el retroceso continuado de Limonera y Blanquilla y el importante incremento de Conference, que en la actualidad es la variedad más importante, permaneciendo el resto mas o menos estables**

alidad del uso del cloromequat desde julio de 2001, en base a las Directivas 1996/32/CE, 1996/33/CE y 2001/35/CE, y de los ataques de la psila, lo que encarece considerablemente los costes de producción. Conference es en la actualidad la variedad mas importante, aunque

tanto las plantaciones como las producciones se han estabilizado. Su aceptación en el mercado nacional es muy buena pero debe competir con la procedente de Bélgica y Holanda, donde esta variedad se está plantando de forma importante sustituyendo a la manzana.

principalmente en el Valle del Ebro, siendo Cataluña y Aragón las principales comunidades autónomas, dado que aportan más del 60% de la superficie total (figura 2), aunque se halla también presente en Castilla y León, Comunidad Valenciana, La Rioja y Navarra, entre otras. Con respecto al peral, la concentración es todavía mas patente dado que solamente Cataluña aporta casi la mitad de la superficie nacional y Aragón el 26% (figura 2), con lo que el Valle del Ebro aún más del 80% de la superficie total.

**Consumo**

Bajo una perspectiva de futuro del manzano y del peral el hecho más destacable y a la vez preocupante, es el continuo descenso del consumo tanto de manzana como de pera, tal y como se observa en la figura 3, donde se muestra la evolución del consumo per cápita (kg/habitante-año) a lo largo del periodo 1989 a 2009. La manzana sigue siendo la especie de fruta dulce más consumida en España con alrededor de 11 kg per cápita y año, mientras que en el caso de la pera no alcanzó los 7 kg per cápita y año.

**Distribución territorial**

En cuanto a la distribución territorial, el cultivo del manzano de mesa se concentra prin-



Pink Lady ha sido la única variedad de manzana introducida bajo la fórmula de club en España. Destaca por su elevado potencial de producción y por su color rosado, característico de la variedad.

**Situación varietal**

En el manzano la producción española se basa actualmente en tres grupos varietales: Golden, Gala y Red Delicious, que conjuntamente aportan el 84% de la producción nacional. El grupo Golden sigue siendo el más importante dado que aporta más de la mitad de la producción total (figura 4). Le sigue en importancia el grupo Gala, cuya producción no ha dejado de

aumentar hasta el año 2005, para posteriormente mantenerse estable o retroceder. El tercer lugar lo ocupa el grupo Red Delicious que continúa con el importante retroceso iniciado en 1992. Otras variedades destacables son Fuji, Reineta y Granny Smith (figura 4). En el caso de Golden la tendencia ha sido hacia la plantación de variedades menos sensibles al russeting que Golden Delicious, como Golden Smoothie o Golden Reinders. En los grupos Gala, Red Delicious y Fuji se ha evolucionado hacia mutaciones de mejor coloración que las variedades estándar de cada grupo, para contrarrestar el efecto negativo de las elevadas temperaturas. En el grupo de las Reinetas, la Reineta Gris es la más importante, producida principalmente en la zona del Bierzo (León) donde cuenta con una denominación de origen propia, Aragón y País Vasco. Verde Doncella es una variedad tradicional muy apreciada en determinados nichos de mercado por su peculiar sabor, textura y aroma, producida principalmente en las zonas de Calatayud y de La Almunia (Aragón). De las variedades en forma de club,

solamente Pink Lady se ha desarrollado a escala comercial, únicamente en Cataluña, ocupando en 2009 una superficie de 270 ha, distribuidas entre Lleida y Girona.

En peral la situación varietal muestra una polarización en muy pocas variedades, destacando principalmente dos: Conference y Blanquilla, que aportan más del 60% de la producción nacional (figura 5). A continuación y con una importancia similar se encuentran Limonera, Ercolini y Williams. De la evolución de las producciones en los últimos años cabe destacar el retroceso continuado de Limonera y Blanquilla y el importante incremento de Conference, que en la actualidad es la variedad más



De las variedades resistentes al moteado la que ha presentado un mejor comportamiento ha sido Modi por su elevada coloración y su buen comportamiento productivo.



importante, permaneciendo el resto más o menos estables. Al contrario que lo expuesto en el manzano, no se han introducido a escala comercial nuevas variedades que permitan diversificar

FIGURA 3.

### Evolución del consumo de manzana (izquierda) y de pera (derecha) en los hogares de España en el período 1989-2009 (Fuente: MAPA).



Expertos en tecnologías aplicadas a la nutrición vegetal.

COMPO EXPERT

EXPERTS  
FOR GROWTH



**NovaTec® Solub**

Tecnología NET en fertirrigación.  
Uso eficiente del nitrógeno.

- Mejor aprovechamiento del nitrógeno aportado.
- Óptimo rendimiento de los cultivos.
- Mejor calidad de las cosechas.
- Reduce el impacto medioambiental.



COMPO EXPERT  
C/Juan d'Austria 39-47  
08005 Barcelona  
Tel.: +34 93 224 72 22  
Fax: +34 93 221 41 93  
www.compo-expert.es

FIGURA 4.

Distribución de la producción de manzana en España, por variedades. Media del período 2007-2009 (WAPA, 2009).

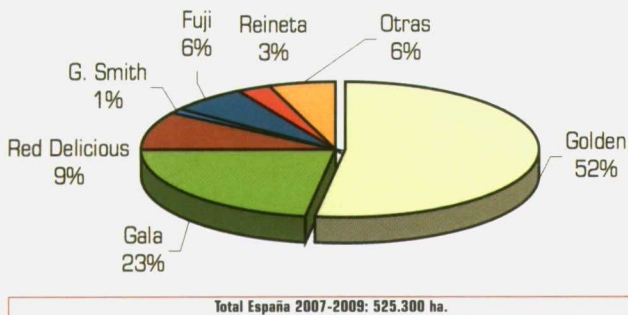
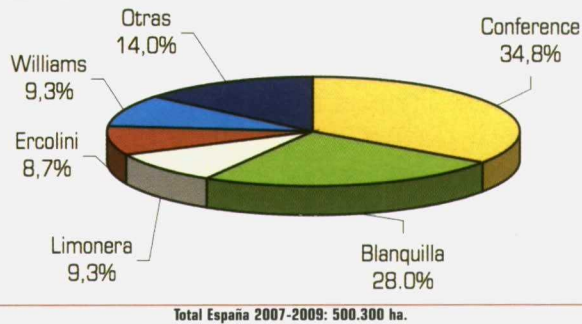


FIGURA 5.

Distribución de la producción de pera en España, por variedades. Media del período 2007-2009 (WAPA, 2009).



De entre las variedades tradicionales de manzana, Verde Doncella ha sabido valorizarse en determinadas zonas de producción de Aragón con una marca y una calidad reconocibles.

tos (color y calibre), especialmente en variedades rojas y bicolors.

- La mejora de la calidad gustativa (mayores contenidos en azúcares y/o ácidos, mayor firmeza, alta jugosidad y un mayor contenido aromático).
- Menor sensibilidad al ruseting en el caso de Golden.
- Una mayor diversificación en las fechas de recolección.
- La resistencia a enfermedades, en particular al moteado.

La procedencia de nuevas variedades de manzano y peral en

la oferta de forma significativa. Solamente se han realizado pequeñas plantaciones de algunas variedades como Etrusca y más recientemente Carmen, ambas de maduración estival. En el grupo de variedades de otoño se ha introducido Angelys plantada y comercializada bajo la fórmula de club en Francia, España e Italia. Como variedades ya antiguas pero introducidas en los últimos años en España, destacar Abate Fetel que se ha plantado principalmente en el Valle del Ebro, proporcionando interesantes resultados agronómicos y de rentabilidad cuando la tecnología de cultivo aplicada y la zona de plantación han sido las adecuadas.

España depende en su totalidad de programas de mejora situados en otros países con condiciones edafoclimáticas y en particular temperaturas estivales más suaves. Es por ello que las

variedades seleccionadas suelen presentar una adaptación difícil a los climas cálidos típicos de las zonas de llanura del Valle del Ebro o de otras regiones con climas calurosos de España. Como ejemplo de mala adaptación señalar Elstar, Jonagold, Braeburn, Idared o Rubens Civni, entre otras. Es por ello que la contrastación del comportamiento agronómico y de calidad del fruto de las nuevas variedades en nuestras zonas de cultivo, previa a su difusión a escala comercial, es esencial para asegurar su rentabilidad para el productor. Dicha actividad en Cataluña se viene realizando desde 1994 por el IRTA de forma simultánea en las Estaciones Experimentales de Lleida y de Mas Badia (Girona).

Golden

La innovación varietal se ha dirigido en el caso de Golden a la selección de mutaciones

**Innovación varietal**

**Manzano**

En manzano, los objetivos perseguidos por la mejora han sido muy diversos destacando:

- La mejora de la presentación de los fru-



La dificultad en el control de vigor y de la psila han sido determinantes en el retroceso de la variedad Blanquilla (izda.) a favor de Conference (debajo).



menos sensibles al russetting como Golden Smoothie difundida inicialmente y Golden Reinders y Golden Crielaard introducidas a escala comercial a finales de la década de los 90. Ninguna de estas variedades ha aportado mejora alguna con respecto a la firmeza de la pulpa.

#### Gala

En el caso de Gala se han seleccionado mutaciones de mayor coloración que las variedades Royal Gala y Mondial Gala plantadas inicialmente, tanto de coloración semiestriada (Brookfield Gala, Gala Schnitzer, Galaxy), simiestriada (Buckeye Gala, Annaglo, Beaut Gala) o lisa (Early Red Gala, Gala Must). Nuevos mutantes de elevada coloración están siendo evaluados en la actualidad en el IRTA como Jugala, Galaval, Gala Venus, Gala Decarli, Banning Gala o McDonald Gala.

#### Fuji

En el grupo Fuji la evolución ha sido también hacia variedades de mayor coloración con respecto a los clones estándar plantados ini-



La variedad Carmen, de recolección estival, destaca por la calidad gustativa y por el buen comportamiento agronómico.

cialmente (Nagafu-6, Chofu-2). Destacar Zhen Aztec Fuji, de color liso, como la de mejor coloración y Fuji Kiku Fubrax que aporta el mejor color dentro de las variedades de coloración estriada. A pesar de ello la sensibilidad a la alternancia y a los golpes de sol constituye un problema para la expansión de esta variedad.

#### Variedades club

De las numerosas variedades desarrolladas bajo la fórmula de club en Europa solamente Pink Lady ha tenido una importancia destacable y ha proporcionado una interesante remuneración a los productores. Ésta variedad se adapta bien a climas continentales con un largo periodo vegetativo, donde proporciona elevadas producciones de excelente calidad.

#### Otras variedades

Del resto de variedades, un grupo destacable es el de las resistentes al moteado y/o oídio. De entre éstas destacan Modí, Ariane, Dalinred y Dalinsweet o Goldrush, entre otras. Muchas de las variedades de este grupo han mostrado un comportamiento poco satisfactorio en climas calurosos debido a la baja coloración, sensibilidad a la caída prerrecolección y a golpes de sol y baja firmeza, como es el caso de Dalinbel, Topaz o Juliet, entre otras.

#### Peral

En peral la innovación ha sido muy poco



**EMPRESA ESPECIALIZADA EN TRIGOS DE CALIDAD**  
ASESORAMOS SOBRE SU CULTIVO  
Y COMPRAMOS LAS PRODUCCIONES

#### **TRIGOS DE PRIMAVERA DE FUERZA**

**ESTERO** (mejor relación producción/calidad del mercado)

**ZARCO** (gran producción, harinas blancas)

#### **TRIGOS DE INVIERNO**

**PR22R58** (trigo estrella para siembras de otoño)

**CHAMORRO**

#### **CEBADAS**

**ALBACETE**

**ANACONDA** (cebada alternativa, siembras de otoño)

**PRESTIGE** (cebada maltera)

**SCARLETT** (cebada maltera, siembras tardías)

#### **AVENAS**

**PREVISION**

**NORLYS** (muy productiva en siembras tempranas)

#### **TRITICALES**

**SENATRIT**

**SECONSAC**

**FRONTEIRA**

**VEZAS**

**MARIANNA**

#### **GUISANTES**

**MESSIRE** (ciclo alternativo)

**LIVIA** (primavera)

**PARA LLENAR EL GRANERO LA SEMILLA LO PRIMERO  
CON PROVASE TU EXPLOTACION SERA LIDER**

significativa comparada con el manzano debido a la dificultad intrínseca de la especie para su mejora, especialmente en lo referido a la calidad del fruto y al comportamiento agronómico (regularidad de las producciones y productividad). Es por ello que la producción se basa mayoritariamente en variedades tradicionales obtenidas hace más de dos siglos como es el caso de Williams, Conference, Abate Fetel, Blanquilla o Paskhams Triumph, entre otras. Al igual que en el manzano, la innovación varietal ha posibilitado ampliar y completar los calendarios de maduración así como diversificar la presentación de los frutos (color de la epidermis y forma del fruto) y su calidad gustativa (textura, jugosidad, firmeza, contenido en aromas, azúcares y ácidos).

### Fecha de maduración

En lo referente a la ampliación del calendario de maduración, un notable avance se ha experimentado en el aspecto de completar el limitado calendario varietal disponible, gracias a la obtención de numerosas variedades de recolección precoz como Delbard Premiere, Etrusca y Carmen, de recolección media Harow Sweet, Sublimel (Delsabor) y Elliot (Selena) y tardía Sweet Blush (Verdi) o Angelys. En la época de Limonera, la variedad Carmen destaca por su calibre, calidad gustativa y buen comportamiento agronómico, no siendo sensible a la alternancia. Se prevé que en el futuro ocupe el nicho de Sta. M<sup>a</sup>. Precoz Moretini a la cual se asemeja por su característica chapa rosada.

### Presentación de los frutos

En el apartado de presentación de los frutos el avance ha sido también significativo, dado que se han obtenido variedades de color rojo (Starkrimson, Red Satin, Hortensia, Cascade, etc.), bicolors (Flamingo, Rose Marie, etc.) y de epidermis bronceada como Elliot (Selena), Taylors Gold o Angelys que han permitido aportar una interesante diversificación.

Las tres variedades disponibles de epidermis bronceada son de maduración media a tardía y destacan por la alta calidad de los frutos. Elliot (Selena), de recolección a mediados de septiembre se caracteriza por el fruto cubierto de russeting en su totalidad. Árbol regularmente productivo y fruto de excelente calidad gustativa, con pulpa jugosa de sabor dulce y buena conservación en frigorífico. Su desarrollo a escala comercial bajo la fórmula de club se ha iniciado en 2010 utilizando la denominación Selena para la fruta pro-



Foto izquierda: Selena (Elliot) de recolección a mediados de septiembre se caracteriza por la epidermis bronceada en su totalidad, la excelente calidad gustativa y el buen comportamiento productivo. A la derecha: Angelys variedad de recolección tardía producida bajo la fórmula de club en diferentes países de Europa, destaca por su buen comportamiento productivo y su alta calidad gustativa, con la forma redondeada típica de la variedad.



cedente de producción ecológica, para la cual se establecerán las normas de comercialización así como las áreas y países de producción. Complementariamente, con la denominación Elliot la variedad podrá producirse libremente por los productores interesados.

Angelys ha sido la primera y única variedad de pera desarrollada en forma de club en Europa. Ha sido plantada en Francia, España e Italia. De recolección a finales de septiembre, presenta una rápida entrada en producción. Fruto con epidermis parcialmente cubierto de russeting según las condiciones climáticas del año. De excelente calidad gustativa tras su paso por frigorífico.

Finamente Taylors Gold presenta unas características del fruto y árbol similares a Comice pero con epidermis totalmente bronceada. Está todavía por decidir su desarrollo comercial en Europa por Enza Europe Ltd.

De entre las variedades resistentes al fuego bacteriano destacar Harow Sweet, de recolección a mediados de septiembre, árbol productivo, fruto con pulpa de textura fina, jugosa y de buena calidad gustativa, que presenta una buena adaptación a climas cálidos.

De las variedades de media estación aunque Fertilia Delbard es muy productiva, su calidad es media.

## Conclusiones

En el manzano la innovación varietal de los últimos años ha sido importante siendo el grupo Gala el más destacado por su creciente importancia. Aún así el grupo Golden sigue siendo muy importante y constituye la base de la producción. El continuo retroceso de las superficies ocupadas por el manzano en España se debe principal-

mente a que no se dispone todavía de variedades adaptadas a los climas calurosos donde se cultiva la mayor parte del manzano. La disponibilidad de variedades de mayor coloración con respecto a los clones estándar de Gala o Fuji ha posibilitado una mejora importante en la presentación de los frutos.

En peral la innovación varietal a escala comercial ha sido prácticamente inexistente y la producción sigue basándose en variedades tradicionales, en especial Conference y Blanquilla. El retroceso de las producciones sigue acentuándose especialmente en variedades como Blanquilla por las dificultades técnicas en la producción.

Disponer en el futuro de variedades, tanto de manzana como de pera, adaptadas a los climas calurosos de las principales zonas de producción, de fácil manejo y de alta calidad gustativa, y que incorporen a ser posible resistencias a las principales enfermedades, debería constituir la base de futuro para evitar el continuo retroceso de la producción de estas dos especies y equilibrar su producción con las especies de hueso. Al mismo tiempo la innovación varietal deberá servir para una producción sostenible económica y ambientalmente, así como para incrementar el consumo de estas dos frutas, tradicionalmente importantes y muy consumidas en España. ●

Las siguientes variedades son marca registrada ®, y/o tienen el Certificado de Obtención Vegetal (COV) concedido o solicitado como se muestra a continuación: Golden Smoothie®, Golden Reinders®, Pink Lady®, Etrusca™, Carmen™, Rubens®, Civini™, Golden Crielgaard®, Royal Gala®, Mondial Gala®, Brookfield® Gala, Gala Schnitzer®, Buckeye Gala™, Gala Must®, Zhen®Aztec Fuji, Fuji Kiku® Fubrax, Modi®, Ariane™, Goldrush®, Dalinbel®, Topaz®, Juliet®, Delbard Premiere®, Harow Sweet™, Sublimel™, Elliot™, Selena®, Sweet Blush®, Verdi™, Angelys™, Fertilia Delbard®. Por razones de estilo de la revista esta información ha debido omitirse.