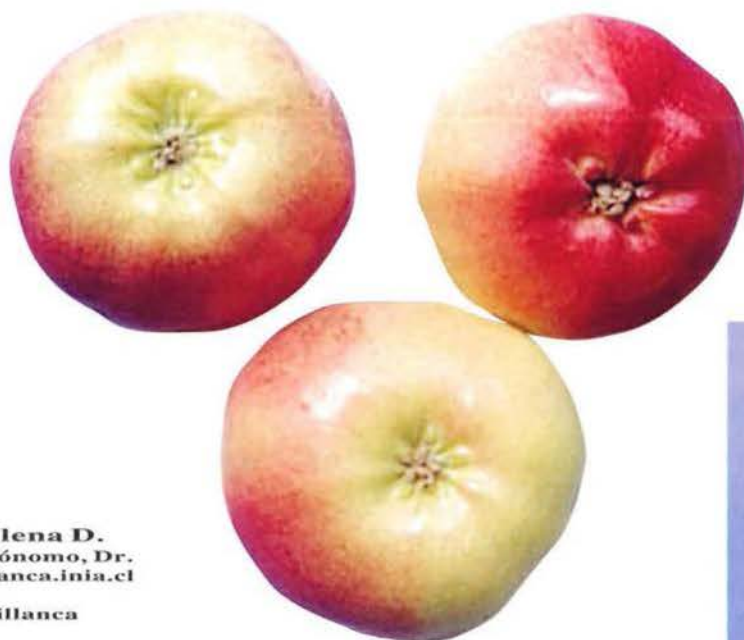


# PAUTAS DE ESTABLECIMIENTO DE MANZANOS EN EL SUR DE CHILE



**Miguel Ellena D.**  
Ingeniero Agrónomo, Dr.  
fellenaa@carillanca.inia.cl

INIA Carillanca

En los cultivos extensivos, industriales y hortícolas, entre otros, desde hace muchos años se han desarrollado tecnologías de agricultura orgánica (incluida la mecanización) que permiten aplicar criterios técnicos y optimizar la producción. La fruticultura orgánica, por el contrario, nació hace poco y solamente en los últimos años se está tratando de elaborar estándares de plantación y de gestión. En el presente artículo y en los dos que lo siguen se entregan algunos antecedentes básicos acerca de estas materias.

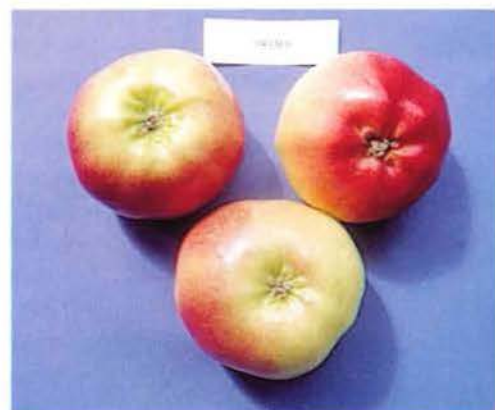
**A**ctualmente en el mundo existen dos tendencias en la agricultura orgánica dedicada a la fruticultura:

- La primera, afirma que sólo las plantas injertadas sobre portainjertos francos, es decir muy vigorosos, pueden presentar una mejor capacidad de adaptación a un sistema de producción orgánico.

- La segunda, sostiene que cualquier huerto frutal puede ser convertido a un sistema de cultivo orgánico. Así, no es necesario diseñar este tipo de plantación de manera distinta a los huertos tradicionales.

Los conocimientos de las técnicas agronómicas adquiridas en fruticultura tradicional en los últimos años nos dejan perplejos acerca de la "bondad" de ambos postulados. El primero, porque, así

Liberty y Prima, interesantes para la industria de transformación orgánica, por su resistencia a factores bióticos a enfermedades fungosas (venturia, oídio).



enunciado, va contra todo aquello que se ha tratado de obtener en los últimos 30 años, es decir, la reducción del tamaño de los árboles para obtener una entrada precoz en producción y un mejoramiento cuantitativo y cualitativo de la producción. El segundo, porque se sabe que no es posible practicar una fruticultura intensiva sin el aporte de fertilizantes y agroquímicos, en particular para ciertos tipos de plantaciones en alta densidad y con portainjertos que tienen las raíces poco desarrolladas.

El éxito de una buena fruticultura orgánica, probablemente, podría derivar de una correcta síntesis de los dos puntos de vista expuestos: la utilización de portainjertos vigorosos puede ser factible y aportar a un mejoramiento de la calidad de la



Jugo de cultivares de manzanos mostrando diversos grados de oxidación, luego de 60 minutos de exposición al aire. Este es un importante factor a considerar para la elaboración de jugos orgánicos.

fruta, siempre y cuando se individualicen técnicas de control del vigor que permitan una precoz entrada en producción de las plantas y contención de sus dimensiones, de manera que, además, no se presenten mayores costos por concepto de la gestión del huerto.

Respecto a fertilidad del suelo, es necesario aprender a utilizar mejor los recursos disponibles, sean estos internos o externos al predio, a objeto de aumentar el contenido de materia orgánica en el suelo y optimizar la nutrición orgánica en el tiempo.

## Establecimiento de manzanos orgánicos

La actual tecnología de producción convencional para manzanos de exportación en fresco y usos industriales se basa en métodos de producción muy artificiales que, a pesar de ser eficientes, presentan grandes limitaciones:

- No favorecen la protección del ambiente.
- Aparecen resistencias a plagas y enfermedades.
- Presentan riesgos a la salud humana de los consumidores y de los operarios agrícolas.
- Aumentan las restricciones al uso de agroquímicos, debido a sus residuos y toxicidad sobre el medio ambiente, entre otros factores.

Lo anterior cuestiona aceleradamente su validez y no garantiza su permanencia en el tiempo como única estrategia de producción, indicando la inestabilidad de los sistemas convencionales en uso en el país.

Sin embargo, las fórmulas alternativas están todavía bastante poco difundidas, por lo cual parece importante entregar, a continuación, algunas guías para el establecimiento de un huerto orgánico.

## Portainjertos

Para terrenos frescos y fértiles, y contando con elevada disponibilidad de agua para riego, los portainjertos débiles pue-

den ser aún una elección válida, sobre todo prefiriendo los nuevos clones de M9, dotados de un aparato radicular un poco más desarrollado, entre los cuales están Emla9, Nakb337, Pajam1 y otros. En terrenos menos fértiles, con variedades productivas o bien con escasa disponibilidad hídrica, y sin pensar en recurrir al empleo de tutores de sostén para los árboles, es posible recurrir a portainjertos más vigorosos, como los siguientes:

- **MM106:** portainjerto de vigor medio y óptima productividad. Presenta el único inconveniente de ser sensible a la podredumbre del cuello (*Phytophthora cactorum*), por lo que no sería indicado para suelos con drenaje deficiente.

- **MM111:** portainjerto más vigoroso que el anterior, de buena productividad. Sin embargo, en experiencias recientes del CRI Carillanca, ha mostrado un atraso en la entrada en producción comparado a portainjertos menos vigorosos.

- **M25:** portainjerto de elevado vigor, pero de buena y precoz entrada en producción. Además tiene una gran adaptabilidad a zonas secas o con poca disponibilidad de agua. Su excelente anclaje permite evitar el uso de tutores para el sostén de las plantas.

La utilización de patrones muy vigorosos hace necesarias técnicas culturales que contengan el vigor, contribuyan a una rápida entrada en producción y eviten la alternancia de las plantas. Las mayores posibilidades para los cultivares resistentes a enfermedades fungosas es la industria de transformación, ya que, actualmente, el país no dispone de materia prima con calidad "global" ni menos de un producto diferenciado. En otras palabras, si usamos el sistema de producción orgánica, libre de trazas de productos químicos, se obtendrá un producto más sano y con mayores posibilidades de mercado. El crecimiento dinámico y especializado de la industria alimenticia requiere del establecimiento de huertos industriales modernos, especializados, con cultivares de características particulares no factibles de encontrar en los

descartes de la fruta de exportación empleados por la agroindustria nacional: velocidad de pardeamiento, textura, sabor y aroma.

## Densidad de plantación y formas de conducción

Las formas de conducción más indicadas para el manzano en alta densidad son aquellas en espalderas. Entre ellas, el "fusetto" sería una de las más recomendables para las especiales condiciones climáticas del sur de Chile. Consiste en un tronco de 2 a 3 m de altura, que lleva algunas ramas (4 a 6) poco inclinadas, cada 40 a 90 cm. Sobre dichas ramas y sobre la parte superior del tronco están insertas libremente cortas ramillas fructíferas.

Para este sistema intensivo sería conveniente contar con un equipo de fertirrigación automatizado, que permitiera entregar fertilizantes orgánicos en forma programada, de acuerdo a las necesidades de los árboles en sus diversas fases fenológicas, y establecer los huertos en suelos que dispongan de una adecuada fertilidad natural de los suelos.

En caso de no disponer de suelos fértiles, sería aconsejable emplear sistemas de conducción con marcos de plantación más amplios y patrones más vigorosos (MM111, MM106), de manera que la raíz de cada árbol disponga de una elevada unidad de suelo para absorber más agua y nutrientes. En este caso se podrían usar como conducción las palmetas, palmetas modificadas (pal-spindel, etc.), fundamentalmente para aquellas producciones destinadas a la industria de transformación. ▲