

Raleo y poda en cerezo dulce:

Marlene Ayala, mayalaz@uc.cl  
Departamento de Fruticultura y Enología

# Cuestión de estrategia

**El productor de cerezos chileno se enfrenta al gran desafío de producir una cereza *premium*, para lo cual debe manejar el cultivo en forma precisa. Para lograrlo debe implementar un ajuste de carga leyendo los árboles de su huerto, conociéndolo mejor que nadie. Solo así tomará decisiones que reducirán su incertidumbre al momento de definir la ejecución de manejos tan importantes como la poda y el raleo.**

La regulación de la carga frutal en cerezos se asocia a la poda de producción y a un posterior ajuste de la cantidad de fruta mediante raleos de yemas, flores y/o frutos. La estrategia de ajuste de carga varía según la combinación y no debe considerarse una receta que se repite cada año. Ésta debe ser definida cada temporada por el productor, de acuerdo a las características y condición de su huerto. Ninguna temporada productiva es igual a la otra.

Asimismo, ningún huerto es igual al otro. Cada productor debe optar por la estrategia de regulación de carga que mejor le acomode y, para ello, la información proveniente de sus registros le ayudará a diagnosticar su necesidad de poda y/o raleo.

Algunos de los factores agronómicos que el productor de cerezos debe considerar para definir su estrategia de regulación de carga incluyen: el tipo de combinación variedad/portainjerto; el vigor del huerto; las condiciones climáticas de la localidad; y el historial del huerto.

## **Tipo de combinación variedad/portainjerto**

La evolución en la genética de variedades y portainjertos ha permitido un aumento en la productividad, facilitando también su manejo. La tendencia actual es utilizar portainjertos semivigorosos y precoces (por ejemplo, Gisela®12 o MaxMa14) que desvigorizan variedades poco productivas (como Bing, Regina o Kordia) o bien variedades de mayor productividad o autofértiles (Sweetheart®, Lapins, Royal Dawn®) injertadas en portainjertos de mayor vigor como Colt.

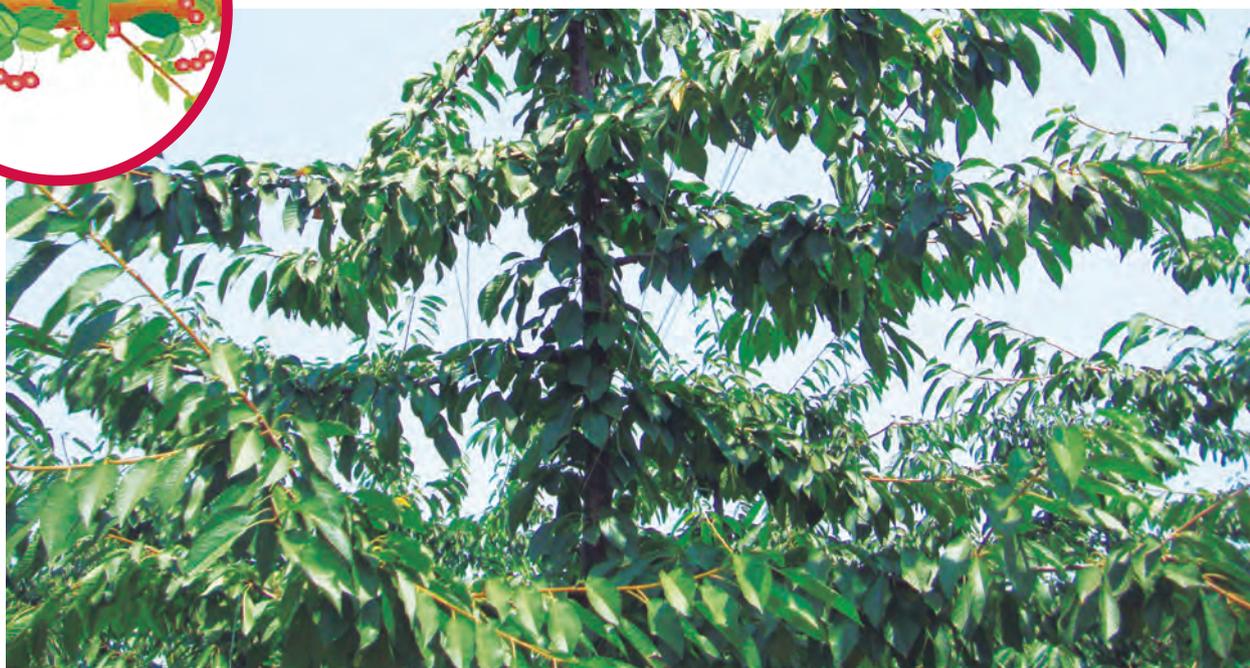
El cerezo es sensible a la relación H:F, es decir, el número, tamaño y calidad de las hojas es clave, ya que constituyen la principal fuente de fotoasimilados para el fruto. Una rama de cerezo posee tres poblaciones de hojas que la componen: hojas de dardos frutales, hojas de dardos no frutales y hojas del brote de la temporada (ver figura 1). Todas ellas abastecen al fruto de fotoasimilados. Es fundamental contar con el número apropiado de

**La relación H:F de árboles sin vigor es baja, es decir, el área foliar es insuficiente para abastecer los frutos. En estos casos, se observa fruta de baja calidad, con corta vida de poscosecha y problemas de firmeza y punteadura.**

Figura 1. RAMA PRODUCTIVA DE CEREZO DULCE con las secciones de dardos frutales, dardos no frutales y brote de la temporada, cada una posee una población de hojas distinta.  
Fuente: Ayala, 2004.



Figura 2. TÍPICA FORMACIÓN INDESEADA EN LA ZONA SUPERIOR de árboles de cerezo formados en eje central. Se asemeja a un paraguas invertido que se ha generado al inclinar las ramas superiores para aumentar precocidad.  
Fuente: Ayala, 2010.



hojas por fruto para obtener calidad sin deprimir el vigor vegetativo del árbol. A menor relación H:F en un árbol de cerezo, menor será la calidad de la fruta a cosecha y más corta su vida de poscosecha.

Por esta razón, la regulación de la carga frutal es una labor fundamental para ajustar el número de frutos al número de hojas del árbol y alcanzar un balance entre los sumideros (frutos y brotes de la temporada) y las fuentes de fotoasimilados (hojas de dardos y brotes).

En la mayoría de las combinaciones que utilizan portainjertos semivigorosos asociados a variedades poco productivas (Bing/Gisela®6, Regina/Gisela®12) o bien variedades de mayor productividad o autofértiles injertadas en portainjertos semivigorosos o vigorosos (Lapins/Colt), el principal sumidero de fotoasimilados (carbohidratos) es el fruto.

### Vigor del huerto

El vigor de un huerto depende de la combinación variedad/portainjerto, factores edafoclimáticos y manejo agronómico. Cualquiera sea la combinación, un huerto de cerezos debe mantener un vigor equilibrado.

En huertos chilenos, es común encontrar árboles con problemas de bajo vigor o bien árboles con exceso de vigor, ambas situaciones son indeseables. Huertos con bajo vigor poseen un reducido crecimiento de brotes de la temporada y dardos con hojas pequeñas. La relación H:F de árboles sin vigor es baja, es decir, el área foliar es insuficiente para abastecer los frutos. En estos casos, se observa fruta de baja calidad, con corta vida de poscosecha y problemas de firmeza y punteadura.

El bajo vigor se debe principalmente a una estrategia de regulación de carga errónea o nula, la realización de podas fuera de época, la ocurrencia de déficit hídrico, la inclinación indebida o exagerada de ramas para promover la formación de dardos frutales en forma anticipada (sobre todo en combinaciones poco vigorosas), el uso de reguladores de crecimiento que reducen el crecimiento vegetativo para acelerar la entrada en producción y reducir el tamaño del árbol (como el paclobutrazol) y la ocurrencia de condiciones climáticas adversas (altas temperaturas de aire y/o suelo, baja humedad relativa, y/o excesiva radiación solar).



**Cada variedad, según su genética, posee requerimientos climáticos específicos y, por ello, la decisión que considera la elección de la variedad adecuada para la zona es clave, tanto por su adaptación como por su rentabilidad.**

Por otro lado, en huertos con exceso de vigor es posible observar árboles con mucho sombreado. Estos árboles se caracterizan por tener brotes vigorosos en la parte superior que al inclinarlos dan origen a un paraguas invertido (ver figura 2). Además, generan hojas poco eficientes fotosintéticamente (grandes con superficies delgadas y orientadas en posición horizontal) que caen temprano en la temporada. Árboles con vigor excesivo se caracterizan por tener una baja cuaja y madurez desuniforme. Si el productor logra mantener el interior del árbol bien iluminado, los dardos frutales no morirán y se distribuirán hasta la unión de la rama con el tronco (figura 3).

Combinaciones semivigorosas y precoces (Bing/Gisela®6, Santana®/MaxMa 14), tienden a desequilibrarse hacia una reducción en vigor por una carga excesiva. En este caso, la poda de producción constituye la principal estrategia de reducción de frutos. Se recomienda realizarla en época invernal o a salidas de este y, además, utilizar algún tipo de raleo.

Lo opuesto ocurre en la combinación de una variedad autofértil sobre un portainjerto de mayor vigor, como Sweetheart®/Colt, para la cual se optará por una poda estival de intensidad media o alta.

### **Las condiciones climáticas de la localidad**

La producción de cerezas depende estrechamente del clima. La especie necesita acumulación de frío invernal, acumulación de calor en primavera, ausencia de heladas (durante floración y fruto inmaduro) y ausencia de lluvias cercanas a cosecha (por la partidura).

Cada variedad, según su genética, posee requerimientos climáticos específicos y, por ello, la decisión que considera la elección de la variedad adecuada para la zona es clave, tanto por su adaptación como por su rentabilidad.

En ocasiones, es posible observar huertos que han elegido variedades para ser establecidas en zonas erróneas, bajo condiciones subóptimas o marginales para sus requerimientos. Esta situación es problemática ya que altera el potencial productivo y, a su vez, complica la estrategia de regulación de carga a utilizar.

A modo de ejemplo, consideremos una variedad con alto requerimiento de frío injertada sobre un portainjerto semivigoroso, la cual fue establecida por error en una zona de inviernos benignos recurrentes. En un año muy cálido, con baja acumulación de frío, la variedad

presentará una brotación y floración desigual y retrasada, una baja cuaja y, en definitiva, un bajo rendimiento.

Puede ocurrir que ese año el productor decida retrasar o bien reducir la intensidad de la poda de la combinación e, incluso, no sea ni siquiera necesario ralear. Sin embargo, el productor podría haberse arriesgado a realizar una poda invernal intensa en dicho huerto, quedando en la incertidumbre respecto de la cantidad de frutos que finalmente cuajarán sus árboles. Es posible, que además no tome el riesgo de ralear en yema o flor, optando por el raleo de frutos para “ver la fruta”.

## Historial del huerto

Conocer las características del huerto y cómo ha evolucionado en el tiempo en cuanto a producción, consistencia en la calidad, distribución de calibres y vigor, es información relevante para decidir la estrategia de regulación de carga.

Un año no es independiente del otro y eso tiene que ser comprendido por el productor al momento de tomar una decisión de manejo, ya que puede existir un efecto de arrastre de los errores: Las decisiones agronómicas en cuanto a poda y regulación de carga tienen un efecto directo en la temporada productiva, sin embargo, sus efectos se verán en la dos temporadas siguientes.

## Técnicas para la regulación de carga en cerezos en Chile

• **LA PODA DE PRODUCCIÓN:** La poda es la principal forma de regular carga en huertos chilenos pues es rápida, efectiva y barata, siendo, según de la combinación variedad/portainjerto, complementada con el raleo de yemas, raleo de flores y/o raleo de frutitos (este último es muy tardío e indeseado).

La poda en cerezo es la principal herramienta para controlar la carga frutal en combinaciones variedad/portainjerto que tienden a desequilibrarse en su distribu-

ción de fotoasimilados (Bing/Gisela®6, Santina/MaxMa 14, Lapins/MaxMa14).

La intensidad de la poda y número de dardos frutales a dejar por árbol dependerá de la combinación variedad/portainjerto, la calidad de los dardos frutales existentes (entre 350 a 650 dardos según combinación), la edad del árbol, la acumulación de frío de un cierto año, la carga frutal del año anterior y las condiciones climáticas de la primavera.

En un huerto de alto rendimiento que se encuentra injertado en un portainjerto semivigoroso (Gisela®6 o MaxMa 14) es necesario adelantarse para “preparar al árbol” antes de que entre en producción, para evitar una sobrecarga que haga caer la relación H:F y, por lo tanto, la calidad de la fruta. La poda debe iniciarse previo a la presencia de fruta en el árbol, es decir, desde el segundo año del establecimiento. El objetivo es inducir la ramificación lateral de ramas

madres, es decir, promover la elongación de brotes laterales y regular la carga con cortes de poda como el despunte. Esto permitirá mantener un equilibrio entre hojas y frutos desde que el árbol es joven.

Para combinaciones con portainjertos semivigorosos, la poda comúnmente se calendariza entre los meses de invierno e inicios de primavera. En este tipo de combinaciones se utilizan cortes de rebaje (figura 4) y despuntes (dependiendo de la variedad, figura 5) y, posteriormente, la carga frutal se ajusta con raleos tempranos de yemas o flores. En casos excepcionales, se utiliza el raleo de frutos, el cual no es la mejor opción dado su reducido efecto en la calidad final de la fruta. El rebaje puede ser más o menos intenso dependiendo del objetivo (renovar ramas madres, mantener ramas dentro de un espacio, renovar dardos, etcétera). Siempre deberán hacerse cortes de rebaje (15 a 25%) según la combinación variedad/portainjerto.



Figura 3. ÁRBOL DE CEREZO DULCE CON PRESENCIA DE DARDOS FRUTALES HASTA LA UNIÓN CON EL TRONCO. Esto es una buena señal de iluminación adecuada al interior del árbol. Fuente: Toro, 2011.



Figura 4. CORTE DE REBAJE A DARDO en una rama de cerezo dulce en producción. Fuente: Toro, 2010.



Figura 5. RESPUESTA AL DESPUNTE INVERNAL DE RAMILLAS. Fuente: Ayala, 2013.



Figura 6. RALEO NO SELECTIVO de flores en cerezos. Fuente: Ayala 2013.

El despunte se realiza normalmente en invierno o cuando este está acabando, aunque en algunas combinaciones se realiza en verde, antes de la entrada en receso. Para combinaciones altamente productivas que usan portainjertos desvigorizantes, se recomienda hacer despuntes desde el año previo a la entrada en producción, ya que además de promover ramificación lateral de ramas con dardos y aumentar el área foliar (mayor número de brotes), permite desarmar anticipadamente los “tacos” que se producen en el cambio de año y, así, regular carga con dos temporadas de anticipación. El despunte no es recomendable en huertos con combinaciones de menor productividad (como Bing/Colt, Regina/Gisela®6).

Para combinaciones más vigorosas (Sweetheart®/Colt, Lapins/Colt), la mayoría de las veces se opta por poda durante el verano, ya que permiten reducir vigor y promover la entrada de luz. La poda estival debe realizarse cuando la yema terminal del brote ya está definida y el crecimiento aéreo se ha detenido. Esta observación es muy importante ya que muchos productores erróneamente inician la poda con el árbol aún en activo crecimiento, promoviendo un rebrote indeseado.

La realización de una poda estival obliga al productor a calcular anticipadamente la carga frutal para la temporada siguiente y arriesgarse a la regulación de la carga. Para ello, los productores deben conocer muy bien su huerto y su potencial, para dejar el número apropiado de dardos. Existen, sin embargo, productores más conservadores que han optado por dividir la ejecución de la poda en este tipo de combinación en dos etapas o momentos. En este caso, durante la época estival eliminan la madera más vigorosa y hacen los cortes más gruesos y luego, más hacia el fin del invierno, terminan la poda con cortes más suaves y precisos que le permiten hacer el ajuste final de carga frutal.

La poda estival considera la eliminación de ramas completas (dejando un pequeño tocón si no existe una yema o brote de reemplazo) para abrir entradas de luz, sacar ramas viejas o mal ubicadas y hacer rebajes a dardo para renovar estructuras. La mayoría de las veces no es común recurrir al despunte como en el caso de combinaciones que usan portainjertos de menor vigor. Tampoco es frecuente recurrir a raleo en combinaciones vigorosas, a menos que se haya optado por alguna estrategia para reducir vigor y aumentar cuaja.

• **EL RALEO DE DARDOS Y/O YEMAS:** El raleo manual de dardos (conocido como “extinción de dardos”) se realizó inicialmente siguiendo el sistema francés, utilizado en manzanos, asociándose a una poda mínima e inclinación de ramas bajo la horizontal con el objetivo de aumentar aún más la precocidad y rendimiento en combinaciones de menor vigor.

Esto fue un error agronómico ya que desconoció la importancia de mantener una adecuada relación H:F y un árbol con vigor equilibrado. Las consecuencias se manifestaron años más tarde en combinaciones muy productivas que desarrollaron

“ramas tubo” muy largas sin ramificaciones y dejaron de crecer vegetativamente disminuyendo la calidad de la fruta, hasta que los árboles colapsaron por el exceso de carga.

Actualmente, en combinaciones muy productivas utilizando portainjertos semivigosos y precoces, debe evitarse el uso de inclinación de ramas y el raleo de dardos. Solo se utiliza en casos justificados. Es útil para desarmar “tacos” en los cambios de año y combinaciones variedad/portainjerto demasiado cuajadoras que generan muchos dardos (Royal Dawn@/Gisela@6, Lapins/Gisela@6).

Recientemente se han comenzado a ralear yemas individuales a mano (“raleo chino”) en algunas combinaciones de alto rendimiento. Este consiste en la eliminación selectiva de yemas reproductivas antes de la brotación. En general, se eliminan dos o tres yemas por dardo frutal, dejando algunas yemas reproductivas más la vegetativa. Esta práctica permite que las reservas de almacenaje del árbol se distribuyan entre menos puntos de crecimiento, garantizando el abastecimiento de fotoasimilados en la fase inicial de desarrollo del fruto (división celular). La desventaja del raleo de yemas es el riesgo de eliminar tempranamente yemas con flores sin conocer su calidad antes que concluya el invierno y quedar expuesto a accidentes climáticos primaverales como heladas, lluvias y días nublados.

• **EL RALEO DE FLORES:** La remoción de flores es una técnica de regulación de carga que consiste en sacar flores a mano con tijera desde la base o la parte superior del ramillete floral del dardo (figura 6). Normalmente, se elimina en forma aproximada entre un 30 y 50% del total de flores presentes en el ramillete. El efecto de este tipo de raleo es positivo en términos de promover una mayor calidad de frutos, sin embargo, no es selectivo y tiene el riesgo de que luego de hacerlo se produzcan eventos climáticos indeseables.

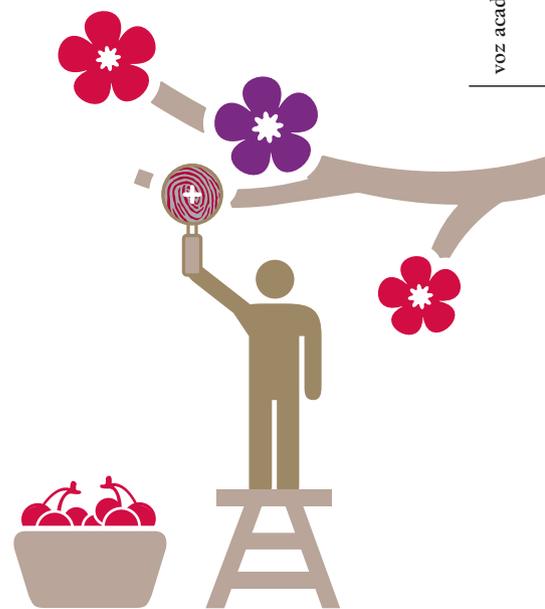
Tanto el raleo de yemas como el de flores asumen un riesgo que el productor debe enfrentar cada temporada, pero ambos garantizan un efecto positivo en la calidad final de la fruta. Un productor podrá optar por una estrategia que combina poda, ya sea invernal o estival, y un posterior ajuste a través de raleo de yemas o flores. Sin embargo, no todos los productores pueden usar esta estrategia combinada y, en algunos casos, deben ralear frutos aunque no sea la mejor opción para producir una cereza de calidad.

• **EL RALEO DE FRUTOS:** La remoción de frutos fue inicialmente aplicada por la mayoría de los productores de cerezo. Sin embargo, con el tiempo se fue dejando atrás debido al escaso efecto en la calidad final de la fruta. El raleo de frutos es una medida tardía y, en caso de ser realizada, debe ser muy pronto después de ver un frutito cuajado para que tenga algún efecto en el proceso de división celular. Mientras más tarde se realice el raleo de frutos menor será el efecto en calidad, produciéndose solo un cambio leve en la coloración y contenido de sólidos solubles del fruto.

### La sabiduría del productor

El productor de cerezos chileno se enfrenta al gran desafío de producir una cereza *premium*, para lo cual debe manejar el cultivo en forma precisa. Una de las labores claves es la regulación de carga, que se asocia estrechamente a la combinación variedad/portainjerto y a las características climáticas donde se ubica el huerto. Para implementar el ajuste de carga el productor debe recorrer su huerto “leyendo los árboles” y registrando en forma continua y metódica los manejos agronómicos realizados.

El productor de cerezos debe conocer su huerto mejor que nadie y tomar decisiones informadas no solo considerando la experiencia de especialistas, sino la suya propia. Esto le permitirá mejorar sus rendimientos y la calidad de la fruta como también reducir la incertidumbre al momento de definir la ejecución de manejos tan importantes como la poda y el raleo. 



**El productor debe recorrer su huerto “leyendo los árboles” y registrando en forma continua y metódica los manejos agronómicos realizados. El productor de cerezos debe conocer su huerto mejor que nadie y tomar decisiones informadas.**