



Perspectivas para el futuro

# La **evolución** de los portainjertos para **cerezo**

En la actualidad, la oferta de nuevos cultivares y portainjertos de cerezo en Chile se ha ampliado, lo que ha producido cambios en la tendencia de modelos productivos que se utilizan en los huertos nacionales, los cuales dependen directamente del perfil de sus productores. Este artículo fue elaborado a partir de una encuesta realizada, en la zona central, a productores, exportadores, viveristas, entre otros, con la finalidad de obtener su perspectiva acerca de la realidad de los portainjertos para cerezo y los desafíos futuros para Chile.

Marlene Ayala<sup>1</sup> / mayalaz@uc.cl

La elección del portainjerto es vital para decidir la combinación a plantar en un huerto de cerezo. Al utilizar un determinado portainjerto se busca otorgar ciertas características deseadas al cultivar, entre las que se incluyen la adaptación a una situación agroecológica particular, el aumento de la precocidad en la entrada en producción, la resistencia a enfermedades tales como cáncer bacterial (*Pseudomonas syringae* pv. *syringae*) y agalla (*Agrobacterium tumefaciens*), y la obtención de árboles más pequeños para aumentar la densidad de plantación y facilitar las labores, disminuyendo así los costos de producción. Todo lo an-

terior con el objetivo final de obtener fruta de alta calidad.

Hoy en día la oferta de nuevos cultivares y portainjertos en nuestro país es más amplia comparado con lo que ocurría hace pocos años. En relación a los primeros, se ha incorporado nuevo germoplasma autofértil o de mayor productividad destacando, algunos cultivadores como, 'Sweetheart®', 'Santina®' y 'Royal Dawn®'. A modo de ejemplo, 'Sweetheart®' pasó de ser el tercer cultivar más vendido, a ubicarse en el primer lugar por sobre 'Bing'. Por otro lado, los cultivares 'Santina®' y 'Royal Dawn®' aumentaron

sus ventas en aproximadamente en 8 y 13 veces, respectivamente (ver tabla 1).

Con respecto a portainjertos, las nuevas alternativas existentes también son variadas. En el año 2000, el uso de portainjertos tradicionales vigorosos como 'Mericier' de semilla, 'Mazzard', 'Mazzard F-12/1', Guindo ácido, 'Mahaleb' de semilla, 'Santa Lucía 64', y 'Ferci® Pontaleb' ya iba en descenso, abriendo el paso a nuevos portainjertos como 'MaxMa Delbard®14', 'MaxMa Delbard®60', 'Gisela®5', 'Gisela®6', 'Tabel® Edabriz', 'Cab 6P' y 'Weiroot®158'. La mayoría de éstos corresponden a portainjertos de menor vigor (ver figura 1).

<sup>1</sup> Docente del Departamento de Fruticultura y Enología

Desde el año 2004 a la actualidad, se ha producido un aumento en las ventas de plantas utilizando combinaciones del portainjerto 'Colt', constituyéndose en el más plantado en los últimos cuatro años en Chile. Destaca, además, el aumento de las ventas del portainjerto 'Gisela®6', el leve aumento de 'Cab 6P', y la disminución de ventas de los portainjertos 'MaxMa Delbard®14' y la serie 'Weiroot®'. Por otra parte, en los portainjertos tradicionales destaca la fuerte disminución de ventas de 'Mahaleb' (ver tabla 2).

### Modelos productivos

Según la información obtenida de los encuestados, en huertos chilenos es posible identificar 4 modelos productivos:

- 1) Combinaciones de bajo rendimiento, (< 8 ton/ha) con cultivares como 'Bing' sobre portainjertos de alto vigor como 'Mazzard' o 'Mahaleb', los cuales son árboles de gran tamaño, que requieren manejos tradicionales y se caracterizan por entrar en plena producción del 5° al 7° año.
- 2) Combinaciones de mayor rendimiento, (> 8 ton/ha) con cultivares poco productivos como 'Bing' sobre portainjertos de menor vigor como 'Gisela® 6' o MaxMa Delbard®14.
- 3) Combinaciones de alto rendimiento, (> a 10 ton/ha) que utilizan cultivares autofértiles como 'Sweetheart®' sobre

portainjertos de mayor vigor como 'Colt' o 'MazzardF12/1'.

4) Combinaciones de alto rendimiento, (> 12 ton/ha) con cultivares autofértiles como 'Sweetheart®', 'Lapins' y 'Santina®' sobre portainjertos de menor vigor como 'Gisela®6' y 'MaxMa Delbard®14'.

El modelo 1 esta siendo cada vez menos utilizado por ser poco productivo y lento en la entrada de producción. Los modelos 2 y 3 requieren de manejos distintos a los tradicionales, siendo el modelo 4 descartado por los productores debido a sus complejos requerimientos de manejo y sobreproducción que lleva a una baja calidad de fruta.

La elección del modelo productivo va a depender del perfil del productor; en este sentido hay productores de vanguardia que les gusta estar al día con la innovación tecnológica y son más osados al momento de elegir combinaciones productivas considerando los modelos 2 y 3 como alternativa, mientras otros más conservadores mantienen la tendencia a lo tradicional optando aun por el modelo 1.

Los modelos 2 y 3 corresponden a huertos de mayor productividad, los cuales requieren mayor tecnificación agronómica. En ambos casos se requiere incorporar nuevos conceptos fisiológicos como la importancia del follaje, la uniformidad de distribución de frutos, la

importancia de las reservas de carbohidratos, la necesidad de vigor y la regulación de carga para comprender y aplicar ciertos manejos agronómicos. Esto debido a que los modelos 2 y 3, las más optadas hoy, necesitan un manejo más experto en poda y regulación de la carga para mantener la calidad de la fruta. En este sentido, el manejo de precisión es un componente fundamental dentro de este tipo de huertos con alta productividad.

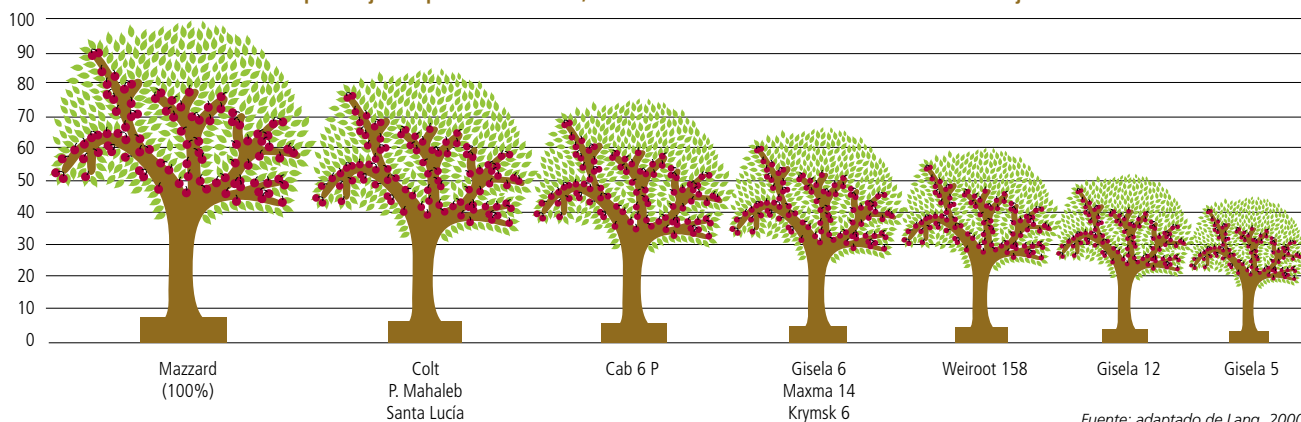
### El productor chileno

La mayoría de los entrevistados coincide en que el productor chileno no le teme a la incorporación de nuevos cultivares o portainjertos. Por ejemplo, cuando un vivero anuncia que se traerá un cultivar nuevo, el productor se apunta con la reserva aún cuando no se haya probado en Chile. Hace aproximadamente 10 años llegaron a Chile varios cultivares y nuevos portainjertos, los cuales se plantaron en base a los resultados de estudios en sus lugares de origen, sin ninguna seguridad del tipo de comportamiento y adaptación que mostrarían a nuestra amplia gama de realidades agroclimáticas variantes de Norte a Sur y de Cordillera a Mar, lo cual llevó a problemas de adaptación en algunas zonas y errores en el manejo productivo por falta de experiencia.



Figura 1

Tamaños referenciales de portainjertos para cerezo dulce, considerando la misma variedad usada como injerto.



Fuente: adaptado de Lang, 2000.

Esa experiencia indica que los productores no deberían confiar sólo en información generada en otros países, ya que los portainjertos otorgan un cierto vigor al cultivar, pero la resultante final en producción y tamaño se verá además influida por el factor ambiental. Por ello, es vital evaluar los portainjertos bajo condiciones locales, tanto climáticas, como de tipo de suelo. Por ejemplo, el portainjerto 'Gisela@6' se planta en Estados Unidos a 5x3 m y ocupa el espacio asignado creciendo sin ningún problema; sin embargo, en Chile se plantó a la misma distancia y en la mayoría de los casos no ocupó el espacio asignado, haciendo necesario reducir la distancia de plantación. Otro ejemplo, fue la falta de adaptación a las condiciones chilenas calurosas de la Zona Central como es el caso de 'Tabel@Edabriz', 'Gisela@5' y algunos representantes de la serie 'Weirroot@', los cuales ya no representan una opción viable para productores por temor al fracaso.

Lo deseable sería que todo productor tuviese acceso a información agronómica referente al comportamiento de cada portainjerto según el cultivar elegido en una determinada zona, de manera de disminuir el riesgo al momento de decidir que plantar. Al no realizarse una evaluación agronómica previa al establecimiento de una nueva combinación cultivar-portainjerto, no se cuenta con información respecto a las zonas más aptas para su plantación, convirtiéndose los mismos predios productivos en estaciones experimentales. Los entrevistados indican que por ahora cada productor elige casi a ciegas una combinación disponible en el mercado. Si se atreve o no a innovar con portainjertos de menor vigor, es decisión de cada quien según su perfil.

La tendencia en los últimos 10 años, fue pasar de portainjertos tradicionales vigorosos a portainjertos desvigorizantes/enanizantes. Sin embargo, recientemente el productor ha optado nuevamente por un vigor mayor, debido a malas experiencias en el manejo de huertos con portainjertos de menor vigor.

Es así como hoy en día, 'Colt' es el portainjerto preferido por los productores nacionales. Este es definido por los encuestados como versátil, homogéneo en los huertos, adaptable a una amplia gama de suelos y con buena compatibilidad con todos los cultivares, lográndose fruta de buen calibre y firmeza. Su principal inconveniente es su gran vigor (figura 1) y baja precocidad, por lo que es recomendado sólo para cultivares de alta cuaja. No se presta para huertos peatonales con un mayor número de plantas por hectárea y se adapta para las necesidades de cultivares autofértiles como Sweetheart@. Al poseer un buen vigor, difícilmente se ve afectado por un exceso de cuaja, evitándose manejos que requieren otros portainjertos enanizantes como 'Gisela@ 6' o de vigor medio como 'MaxMa Delbard@14' (Figura 1). Por otro lado, el portainjerto 'Gisela@6', que en Chile se comporta como semienanizante, ha tenido un aumento en su utilización debido a su buena respuesta con el cultivar 'Bing', ya que aumenta la fertilidad de yemas en un cultivar que no es fértil por sí solo.

El caso de 'Colt' es el resultado de la postura del común de los productores ante la falta de investigación al elegir lo conocido, evitándose problemas y posible pérdidas económicas al elegir lo "desconocido". El problema es que llegará un momento en que el negocio será

cada vez más competitivo, siendo necesario establecer plantaciones que entren más rápido en producción y con árboles que no sean tan grandes y caros de cuidar. En este sentido los entrevistados concuerdan que la tendencia debiese ir hacia la alta densidad, por lo cual es crucial que existan evaluaciones de combinaciones de mayor productividad que consideren cultivares cuajadores y/o portainjertos desvigorizantes.

Existe consenso en que la necesidad de realizar estudios de largo plazo (8 a 12 años) para evaluar diferentes combinaciones de cultivar-portainjerto en diferentes zonas agroclimáticas de Chile. A través de evaluaciones serias y sistemáticas se podría conocer la adaptabilidad y el comportamiento natural de cada combinación en cada zona productiva asociada a distintos manejos agronómicos (poda, regulación de la carga, riego, nutrición, etc.). También los encuestados sugieren recoger la experiencia en diferentes realidades productivas para absorber la información e intentar integrarla.


## Nuestro mayor desafío

En la actualidad existe una amplia gama de portainjertos en el país, sin embargo, surge la siguiente pregunta: ¿Se deberían importar otros que complementen los disponibles actualmente? Ante esta duda, las opiniones son compartidas, algunos de los entrevistados indican que sería deseable evaluar más portainjertos, ya que la renovación es necesaria para mejorar. Sin embargo, otros creen que debemos aprender a manejar los portainjertos ya existentes en nuestro país en lugar de introducir otros al mercado, ya que sería sólo complicar a los productores.



En este sentido, la mayoría de los encuestados indica que el desafío actual es aprender a utilizar portainjertos de diferente vigor presentes en el país con distintos cultivares que prometan cumplir los objetivos de alta densidad, para así alargar y aumentar el volumen de exportación en las colas de la temporada de exportación, enfocándose en la producción en zonas tempranas y tardías.

A futuro el productor chileno debería ir optando progresivamente a plantaciones más intensivas con portainjertos de mediano a bajo vigor, como 'Gisela® 6', 'Gisela® 12', 'MaxMa Delbard® 14', 'MaxMa Delbard® 60' y 'Cab 6P'. Esto sería para privilegiar la precocidad en entrar en producción y optimizar el uso del suelo. La tierra es cada vez más cara y más escasa, por lo que entrar en producción rápidamente significa aumentar la velocidad de recuperación del capital invertido. Esto implica que estamos frente a un escenario desafiante que topa con el desconocimiento del comportamiento productivo de ciertas combinaciones.

En resumen, la mayoría de los encuestados considera que se ha evolucionado en dirección al establecimiento de mayor densidad, con árboles más pequeños y de alta productividad, debiéndose integrar nuevas estrategias de manejo, para portainjertos desvigorizante, a objeto de optimizar el uso de la tierra, y facilitar y bajar los costos de mano de obra. Para esto hay que seguir investigando los germoplasmas que hay y vendrán en las diferentes zonas del país. 

Nuestros agradecimientos todos los entrevistados que participaron en esta encuesta: Antonio Lorca y Departamento Técnico Unifrutti (Planta Teno), Patricio Yáñez (Agrícola Soloa), Arturo Miquel (Asesor), Rodrigo Rojas (Agrícola San Clemente), Luis Valenzuela (Copefrut), Oscar Aliaga (Asesor), Carlos Tapia (Asesor), Matias Kulczewski (Asesor), Ricardo Aguilera (Viveros Copequen), Claudio Vial (Viveros Rancagua) y Felipe Massanes (Univiveros), entre otros, por su colaboración en la realización de este artículo.

TABLA 1

**Cultivares de cerezo dulce más vendidos entre los periodos 2000-2004 y 2005-2008.**

2000-2004			2005-2008		
Cultivares	Unidades	Porcentaje (%)	Cultivares	Unidades	Porcentaje (%)
Bing	905.411	34,5	Sweetheart	721.993	20,7
Lapins	430.858	16,4	Bing	619.031	17,7
Sweetheart	177.239	6,8	Lapins	535.457	15,3
Kordia	152.920	5,8	Santina	469.323	13,4
Stella	117.572	4,5	Royal Dawn	391.806	11,2
Newstar	113.836	4,3	Regina	140.823	4,0
Brooks	113.508	4,3	Brooks	145.921	4,2
Regina	74.300	2,8	Rainier	102.245	2,9
Celeste	71.189	2,7	Stella	77.581	2,2
Santina	57.432	2,2	Kordia	62.351	1,8
B. Tartarian	49.843	1,9	Glenn Red	33.692	1,0
Rainier	46.334	1,8	Cristalina	28.830	0,8
Van	40.504	1,5	B. Tartarian	21.023	0,6
Summit	30.277	1,2	Sonata	16.612	0,5
Cristalina	29.236	1,1	Symphony	12.983	0,4
Royal Dawn	29.188	1,1	Van	13.420	0,4
Otras	182.497	7,0	Somerset	11.527	0,3
-	-	-	Otras	84.936	2,5
<b>Total</b>	<b>2.622.144</b>	<b>-</b>	<b>Total</b>	<b>3.489.554</b>	<b>-</b>

Fuente: adaptado de Aliaga, 2009.

TABLA 2

**Portainjertos para cerezo dulce más vendidos entre los periodos 2000-2004 y 2005-2008.**

2000-2004			2005-2008		
Portainjerto	Unidades	Porcentaje (%)	Portainjerto	Unidades	Porcentaje (%)
Mahalebs	910.810	34,1	Colt	1.198.848	35,9
Colt	584.669	21,9	Gisela 6	1.017.351	30,4
MaxMa 14	494.045	18,5	Cab 6P	515.497	15,4
Giselas	294.253	11,0	MaxMa 14	326.319	9,8
Cab 6P	200.776	7,5	Mazzard F-12	113.700	3,4
Mazzard	165.455	6,2	Mericier	58.312	1,7
Weitroots	16.339	0,6	Pontaleb	59.281	1,8
MaxMa 60	3.485	0,1	Mahaleb	28.986	0,9
Ácidos	3.239	0,1	Gisela 5	16.052	0,5
-	-	-	MaxMa 60	4.979	0,1
-	-	-	Santa Lucía 64	2.792	0,1
<b>Total</b>	<b>2.673.131</b>	<b>-</b>	<b>Total</b>	<b>3.342.117</b>	<b>-</b>

Fuente: adaptado de Aliaga, 2009.

**Los portainjertos ya presentes en el país y aquellos en vía de introducirse debiesen ser evaluados en forma seria para evitar desilusiones, ya sea por una incapacidad de adaptabilidad del germoplasma o por errores en el manejo agronómico.**