

Manejo de la carga frutal en peral cv. William's

Miguel Ojer y Exequiel Redondo

El objetivo de este artículo es transferir al sector de producción primaria de peras cv. 'William's' metodologías para la regulación de la capacidad productiva, y resultados en relación con el rendimiento, calidad de frutos y valor de la producción.

INTRODUCCIÓN

Según datos del censo provincial 2010, la Provincia de Mendoza posee una superficie de 5.082 hectáreas implantadas con perales europeos, y de ese total, 3.643 corresponden al cultivar William's, siendo el principal destino de la producción su comercialización en fresco. El remanente se destina a la industrialización, principalmente en mitades y pulpas concentradas. En los últimos cinco años, la participación de ambos destinos se ha mantenido estable: 60% a exportación y 40% al mercado interno, donde más de la mitad se vende en fresco. Los precios obtenidos por el productor primario por la venta de peras frescas destinadas a exportación son mayores a los que logra en la industria de la pulpa, con brechas que llegan hasta el 300%.

A igualdad en los parámetros que definen la calidad en peras: firmeza de pulpa, sanidad, ausencia de lesiones, etc., una de las variables de mayor incidencia sobre el destino de la fruta, y por ende de los precios a obtener, es el calibre/ peso de los frutos. Éste depende principalmente de la variedad y la carga frutal, y también de otros factores, como el manejo de riego y la nutrición. Los frutos se clasifican en función de las distintas categorías comerciales y, en la comercialización, los productores y empacadores se referencian a la cantidad de peras contenidas en un caja de 20 kilos, que equivale al romaneo de ese envase, o calibre de frutos. Independientemente de las variaciones interanuales en los precios, los romaneos que obtienen mejores retornos son los menores a 90.

La capacidad productiva se define en la poda, por el número de centros frutales/planta. Posteriormente, la carga frutal queda fijada por el porcentaje de cuaje y la intensidad de las caídas naturales. El peral produce en brindillas y dardos, y 'William's' se caracteriza por una producción importante sobre brindillas y uno de los principales problemas en su producción es el tamaño pequeño de la fruta.

Para establecer relaciones entre la carga frutal, el rendimiento y la calidad de frutos resulta fundamental generar metodologías que permitan conocer el potencial productivo de cada variedad, a fin de ajustar el manejo de la carga frutal en base a parámetros cuantitativos, para finalmente, optimizar el valor de la producción.

METODOLOGÍA

Los ensayos se realizaron en una plantación comercial en plena producción, ubicada en la localidad de Agrelo, Dpto. de Luján de Cuyo, Provincia de Mendoza, Argentina. Se utilizaron perales (*Pyrus communis*) cultivar William's injertados sobre franco; conducidos en palmeta, implantados a 5 m entre hileras y 3 m entre plantas, polinizados con 'Beurré Giffard' al 11 %. Se establecieron tres tratamientos de regulación de carga en base a la intensidad de la poda que se fijó en función del número de centros frutales/planta (tabla 1) y en ninguno se efectuó rebaje de brindillas; se utilizaron diez plantas por tratamiento. Cada centro frutal correspondió a una brindilla completa, independientemente del número de yemas frutales, o a un dardo. Con la implementación de los tratamientos de poda intensa y media no se lograron diferencias en el número de centros frutales. Esa situación se reflejó posteriormente en los resultados, por lo que debe enfatizarse que para ajustar la intensidad de poda es fundamental el recuento de centros frutales.

Tratamiento	Carga frutal (centros/planta)
Poda intensa	348
Poda media	358
Poda leve	417

Tabla 1. Intensidad de poda en perales William's

Luego de la poda, en ramas seleccionadas de cinco plantas de cada tratamiento, se contaron y clasificaron los centros frutales, de acuerdo al tipo: dardo o brindilla.



Foto 1. Regulación de la carga con retroceso de la madera frutal en dardos



Foto 2. Regulación de la carga con retroceso de la madera frutal en brindillas

Una vez finalizadas las caídas naturales se estableció el número definitivo de frutos/centro, clasificándolos como: 0; 1; 2; 3; 4 y 5 frutos/centro. Dada la carga inicial, que alcanzó un valor modal de 1 fruto/centro, no se realizó una regulación complementaria de la carga frutal por medio del raleo de frutos en ninguno de los tratamientos.

La cosecha se realizó cuando los frutos alcanzaron madurez comercial, determinada por la firmeza de pulpa, en dos cosechas parciales, a los 105 y 115 días después de plena floración (DDPF). En la primera cosecha parcial se fijó un valor máximo de firmeza de pulpa de 21 libras y en la segunda pasada se recolectaron todos los frutos remanentes en los árboles. En cada oportunidad se pesó el total de frutos por árbol; luego se extrajo, completamente al azar, una muestra correspondiente al 20 % de los frutos cosechados, en la que se determinó el peso individual de cada fruto. Éstos se clasificaron en función de las categorías comerciales que utiliza el sector de empaque de peras:

- menos de 90 frutos/caja, destino a exportación
- entre 90 y 110 frutos/caja, destino a exportación
- entre 110 y 120 frutos / caja, mercado interno
- entre 120 y 135, industria conservera de elaboración de mitades
- más de 135, destinado a pulpa

Para el cálculo del valor bruto de la producción, los precios de las diferentes categorías comerciales fueron aportados por empresas referentes del sector emparador y de la agroindustria (Tabla 3).

Categoría (romano)	Precio (U\$/kg)
Menor a 90	0.25
Entre 91 y 110	0.21
Entre 111 y 120	0.16
Entre 121 y 135	0.15
Más de 135	0.055

Tabla 3. Precios para categorías comerciales en peras cv. William's

RESULTADOS

Regulación de la capacidad productiva

Los árboles del ensayo tuvieron carga sobre dardos y brindillas, y los tratamientos se diferenciaron por la cantidad y proporción de éstos en los árboles. En los tres hubo similitud en la cantidad de dardos, y la diferencia estuvo dada por la mayor cantidad de brindillas del tratamiento de poda leve (Figura 1).

Figura 1: Número de centros frutales por planta para tres tratamientos de poda en perales cv. William's

El análisis de la carga frutal, luego de concluidas las caídas naturales, mostró que en los tres tratamientos las plantas tuvieron la misma capacidad de cuaje y retención de frutos (tabla 4), aunque la cantidad de frutos por tipo de centro frutal mostró de manera consistente, que las brindillas son más productivas que los dardos (Figura 2). Este resultado es muy importante para determinar la intensidad de poda como primer paso de la regulación de la carga frutal. Desde una mirada frutícola la presencia de brindillas garantiza la renovación de elementos frutales y otorga sustentabilidad al cultivo. Sin embargo, dada su mayor capacidad de cuaje, la eliminación de una parte de ellas reduce la capacidad productiva, al mismo tiempo que disminuyen los daños por ramaleo de frutos.

Tratamiento	Poda intensa	Poda media	Poda leve
Carga frutal (Nº frutos/centro frutal)	1.36	1.38	1.48

Tabla 4. Cuaje por centro frutal para tres tratamientos de poda en peral cv. William's

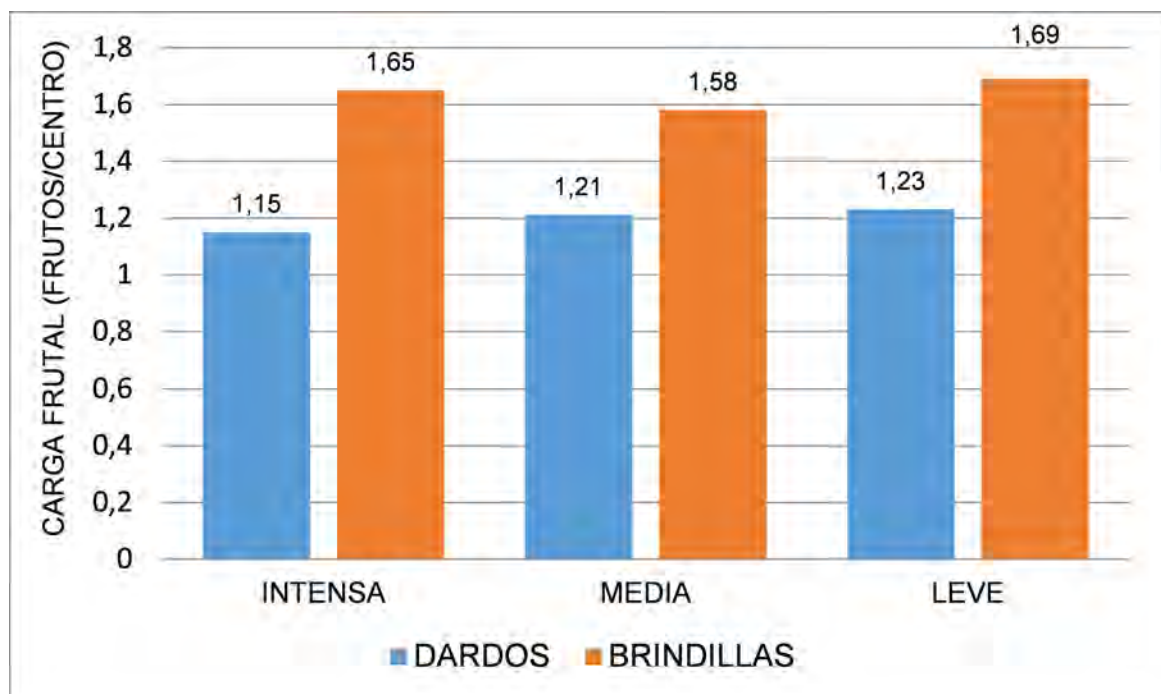


Figura 2. Cuaje por tipo de centro frutal para tres tratamientos de poda en peral cv. William's.

El valor modal de cuaje en los tres tratamientos correspondió a 1 fruto / centro, y hubo una proporción decreciente de centros sin peras a medida que la poda fue menos intensa, con porcentajes de 18; 9 y 3%, para la poda "intensa", "media" y "leve" respectivamente (Figura 3).

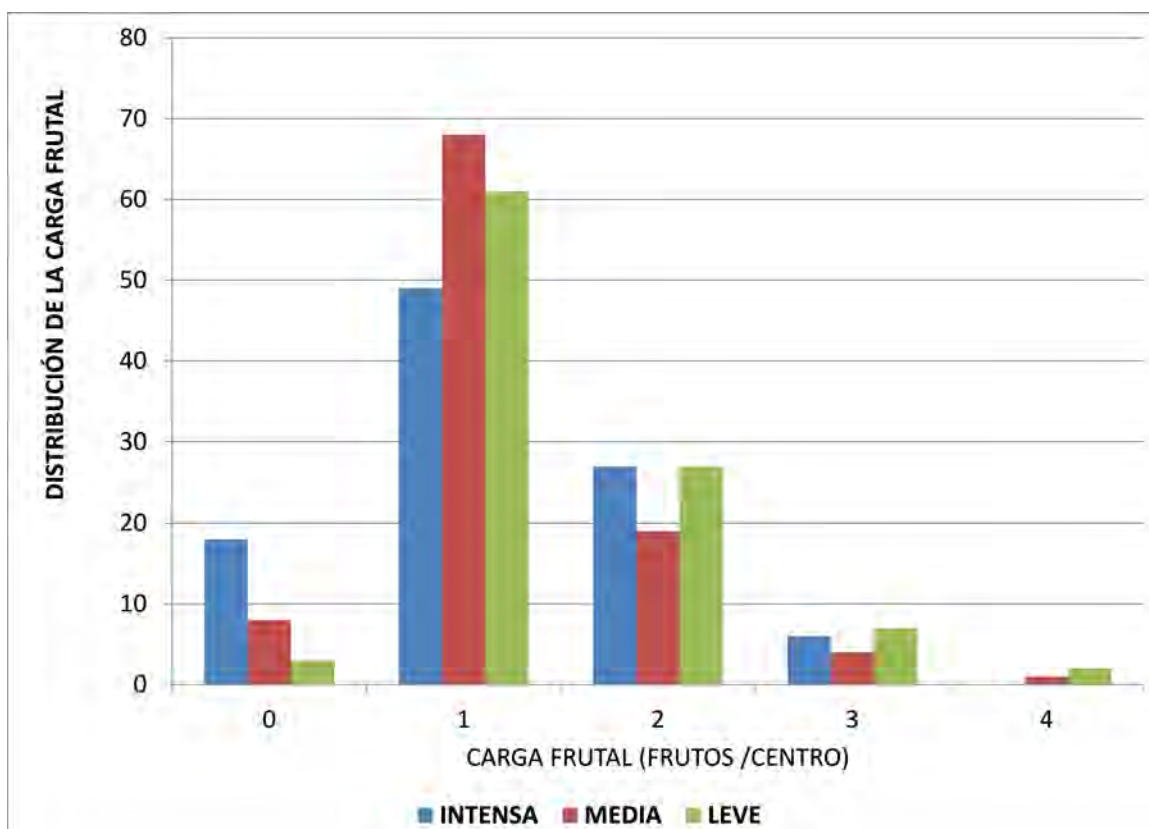


Figura 3. Distribución de la carga frutal para tres tratamientos de poda en perales cv. William's

Producción y tamaño medio de frutos

Si bien, los frutos provenientes de plantas con poda media y poda intensa no se diferenciaron entre sí, obteniendo 177 y 182 g, respectivamente, los podados en forma leve lograron menor peso promedio, 164 g., ratificando que el tamaño del fruto se correlaciona negativamente con la carga del cultivo. Esto confirma que la intensidad de poda es decisiva sobre el calibre y peso de los frutos, y permite ajustar los romaneos a obtener según el destino comercial elegido.

El mayor rendimiento, equivalente a 66.4 t/ha, se obtuvo en las plantas con poda leve explicado por el mayor número de centros frutales y mayor cantidad de brindillas con una capacidad de cuaje más elevada que los dardos. Los tratamientos de poda media e intensa no se diferenciaron entre sí, cosechando 57,3 y 56,9 t/ha, respectivamente.

Rendimientos por categorías comerciales y valor de la producción

El rendimiento en el estrato de romaneo menor a 90, la poda intensa y la poda media, no muestra diferencias entre sí y es mayor a las plantas con poda leve. Al integrar las categorías de romaneos menores a 120, que son las destinadas al mercado de fruta en fresco, los árboles con poda intensa y media lograron rendimientos superiores a los de tratamiento de poda leve (Figura 4).

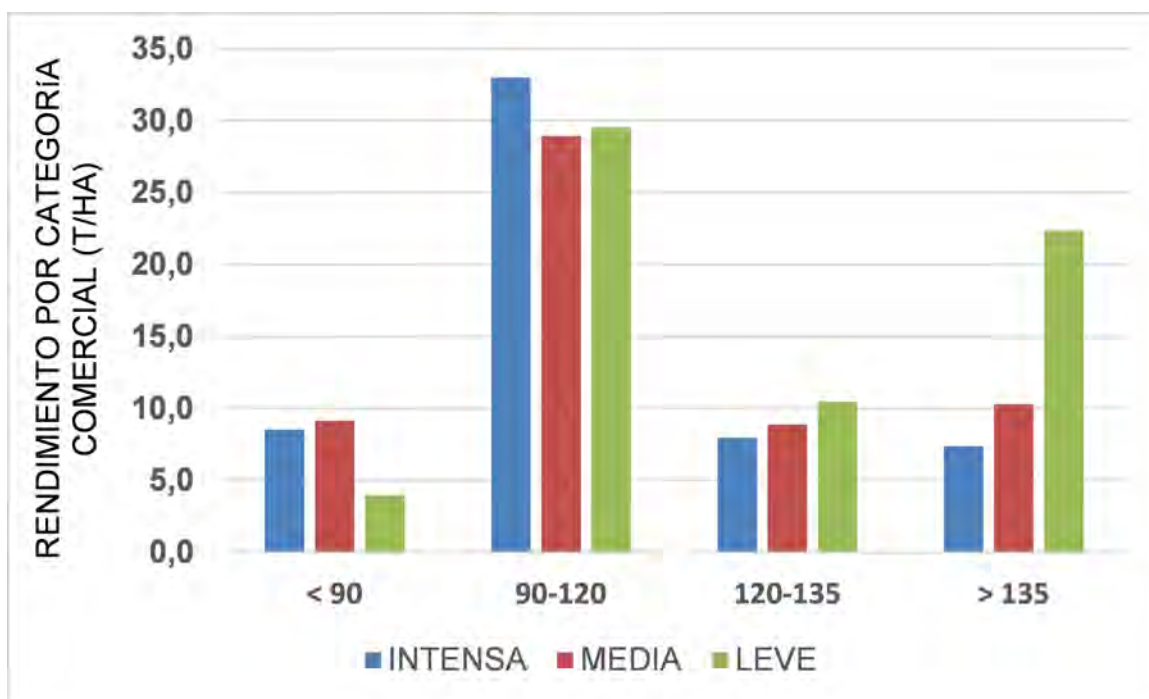


Figura 4. Rendimiento por categoría comercial, para tres tratamientos de poda en perales cv. William's

Cuando se analizó la porción de frutos con romaneos mayores a 120 que son remitidos al mercado interno, a la industria conservera y al proceso de pulpas, la poda leve obtuvo un rendimiento mayor, sin que se observaran diferencias entre los tratamiento de poda media y poda intensa (Figura 4). Este resultado es relevante, pues el tratamiento de poda leve sólo puede justificarse en su integración con un negocio agroindustrial, que capte la fruta de calibre medios para su elaboración en mitades, y a un precio de compra de la fruta para pulpa por encima del costo de cosecha y flete a las plantas de procesamiento. Este concepto queda en evidencia al estimar el valor bruto de la producción (VBP), que permite medir el efecto de las prácticas culturales sobre la rentabilidad del cultivo, en este caso la regulación de la carga frutal a través de la poda de invierno.

El valor bruto de la producción (VBP) creció en forma directa con la mayor intensidad de poda, y la diferencia favorable a la poda intensa fue de 5% respecto del tratamiento leve (Figura 5). Cuando al VBP se le descontó el costo de cosecha (0.045 U\$/kilo para la cosecha 2018), la brecha entre los tratamientos de poda intensa y leve se incrementó, alcanzando un 15% (Figura 5).

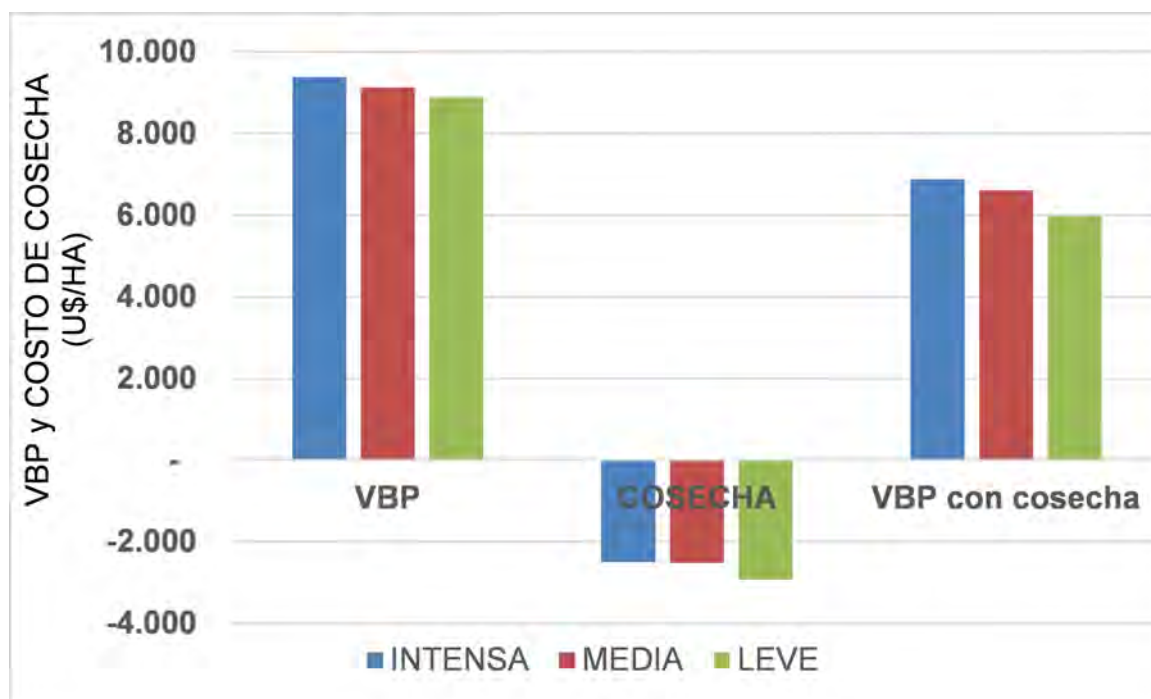


Figura 5. Valor bruto de la producción y costo de cosecha para tres tratamientos de poda en peral cv. William's.

Se puede concluir que en el negocio de las peras William's, donde la categoría comercial, y el precio, está determinada en gran medida por el calibre de los frutos, el VBP se optimiza cuando la proporción de fruta en los romaneos menores a 120 es máxima. Por ello, la poda es la herramienta para prefijar la producción y el tamaño de la fruta. En otras palabras, la situación crítica del sector agroindustrial, con bajos precios para la materia prima, alzas en los costos de la mano y de los fletes, la producción de frutos de bajo calibre, aunque aumenta el rendimiento, incide negativamente en el resultado económico del cultivo.

Descriptor: Fruticultura – Pera – Variedades – Producción – Manejo del cultivo

Palabras clave: Carga frutal

BIBLIOGRAFÍA

- Arjona C. y L. Santinoni. 2007. Poda de árboles frutales. pp 243-282. En: Árboles frutales. Ecofisiología, Cultivo y aprovechamiento. 1º Ed. Buenos Aires: Editorial Facultad de agronomía-Universidad de Buenos Aires. 848p.
- CCF- Molto. 2009. Convenio Cátedra de Fruticultura - Molto S.A. 2008-2009. Manejo de la carga frutal en perales. Informe final. Facultad de Ciencias Agrarias, UNCUYO. Mendoza. 18 p.
- Elkins, R., Burkharth, D., Micke, W., Stebbins, R., Van den Ende, B. and C. Ingels. 2007. Pruning Mature Trees. p. 77-84. In: Pear: Production and Handling Manual. E. Mitcham and R. Elkins (eds.). Publ. 3483, Univ. of California, Div. Of Agr. and Natural Resources, Oakland. CA.
- Fundación Instituto de Desarrollo Rural. 2010. Censo Frutícola Provincial: 1º ed. Mendoza: Fundación IDR. 190 p.
- Raffo, M.D., Calvo, P., De Angelis, V., Mañueco, L., Ziaurriz, S. and Menni, F. 2011. Effect of trunk girdling on fruit production, fruit size and tree vigor on "Bartlett" pears in Rio Negro and Neuquén valley, Argentina. Acta Hort. 909: 645-650.
- Rodríguez, R., Ginobili, J., Raffo, D. y A. Adaro. 2010. Conducción y Poda. pp 20-25. En: Manual para el productor y empacador. 1º ed. Río Negro: INTA. ISBN: 978-987-25872-0-8. 170 p.
- Rodríguez, A y L. Fernández. 2014. Poda invernal y tamaño de frutos en pera William's. INTA Ediciones, colección divulgación. ISBN: 978-987- 521-554-2. 7 p.978-987-521-554-

Stover, E., F. Wirth, and T. Robinson. 2001. A method for assessing the relationship between cropload and crop value following fruit thinning. *HortScience* 36(1):157-161.

2.