



Poda invernal de durazneros en la Norpatagonia

Walter Nievas
Mario Gallina

Estación Experimental
Agropecuaria
Alto Valle

Instituto Nacional de
Tecnología Agropecuaria
Argentina



AGRADECIMIENTOS

Los autores agradecen la cooperación de las siguientes personas que hicieron sus aportes y sugerencias para la elaboración de este trabajo:

Ing. Agr. Carmina Besada. Asesora técnica. Valle Medio.
Ing. Agr. Emanuel Cerezueta. Asesor técnico. Productor frutícola. Alto Valle.
Ing. Agr. Rafael De Rossi. INTA Río Colorado.
Dra. Susana Di Masi. INTA Alto Valle.
Ing. Agr. Silvina Garrido. INTA Alto Valle.
Ing. Agr. Gustavo Giardina. Asesor técnico. Productor frutícola. Alto Valle.
Ing. Agr. Carlos Godoy. Universidad Nacional de Mar del Plata.
Ing. Agr. Gabriel Gómez. Asesor técnico. Alto Valle.
Juan Carlos Impieri. Productor frutícola. Valle Medio.
Enrique Jensen. Productor frutícola. Río Colorado.
Pablo Kiroff. Productor frutícola. Río Colorado.
Ing. Agr. Bernardo Kroneberger. Asesor técnico. Alto Valle.
Ing. Agr. Jonatan Lago. INTA Alto Valle.
Andrés Lleiza. Productor frutícola. Valle Inferior.
Oscar Mao. Productor frutícola. Río Colorado.
Ing. Agr. Adrián Meo. Asesor técnico. Alto Valle.
Eduardo Olano. Productor frutícola. Alto Valle.
Ing. Agr. Jorge Ortiz. Asesor técnico. Alto Valle.
Roberto Pecini. Productor frutícola. Alto Valle.
Mario Rodríguez. Productor frutícola. Río Colorado.
Guillermo Sánchez. Productor frutícola. Alto Valle.
Marcelo Sánchez. Productor frutícola. Alto Valle.
Ing. Agr. Aldo Segatori. Ex técnico INTA Alto Valle.
Ing. Agr. Daniel Sosa. Universidad Nacional del Comahue.
Carlos Urrutia. Productor frutícola. Alto Valle.
Ing. Agr. Gabriel Valentini. INTA San Pedro. Buenos Aires.
Julio Villar. Productor frutícola. Río Colorado.
Ing. Agr. Antonio Weibel. INTA Junín. Mendoza.

Agradecemos también por su respaldo para la realización de las actividades a campo a la Asociación Cooperadora del INTA Alto Valle, al Proyecto Estructural I010 del INTA “Intensificación Sostenible de las Cadenas Frutícolas”, a la Plataforma de Innovación Territorial (PIT) del INTA “Gestión para el Desarrollo del Nordeste Rionegrino” y al Proyecto Local Frutícola “Apoyo al fortalecimiento e innovación de la gestión productiva, organizativa y comercial de las familias frutícolas de la región de los valles de la Norpatagonia”.

INTRODUCCIÓN

En esta publicación de divulgación técnica destinada a productores frutícolas se describen los aspectos básicos de la poda invernal del duraznero en la Región Norpatagónica, con foco en plantaciones adultas orientadas al mercado para consumo en fresco.

A tal fin se detallan los distintos tipos de yemas y ramas de esta especie, así como los diferentes cortes que se realizan para lograr producciones regulares y de calidad comercial. Cabe destacar que las observaciones y recomendaciones que se describen son de carácter general, dependiendo siempre de la variedad, desarrollo vegetativo, estado nutricional, sanitario y edad de la planta, del sistema de conducción y de la disponibilidad de control activo de heladas, entre otros factores.

El cultivo de durazneros en los valles irrigados de la Norpatagonia abarca una superficie de 1.009 ha, las que junto a otras 482 ha de pelones suman en su conjunto 1.491 ha (SENASA, 2020). Su producción en la región presenta una serie de características distintivas, entre las que destacan:

- *Elevada calidad organoléptica de sus frutos.*
- *Preponderancia de variedades de media estación o tardías.*
- *Incidencia de heladas tardías que condicionan los rendimientos y la regularidad de cosecha cuando no se cuenta con sistemas activos de control.*
- *Carácter de cultivo complementario a los frutales de pepita.*
- *Limitada vida poscosecha en comparación con manzanas y peras.*
- *Orientación al consumo fresco destinado al mercado interno.*

Como con cualquier otro frutal, el conocimiento de su hábito de fructificación permite orientar la poda invernal. En este sentido, se resaltan los siguientes aspectos principales:

- A. La producción de fruta se da en madera que desarrolló la temporada anterior, siendo las mejores ramas cargadoras las de vigor intermedio, provistas de yemas de flor de buena calidad, con ángulo de inserción abierto y con poca o nula presencia de ramas anticipadas.*
- B. Su alta tasa de diferenciación floral, por lo que el número de flores que se forma cada año es suficiente para asegurar una buena cosecha, incluso debiendo eliminarse gran parte de ellas.*
- C. Su sensibilidad al sombreado y las dificultades para regenerar nuevos brotes una vez que la parte inferior de la planta o el interior de la copa comenzó a "pelarse".*
- D. La elevada capacidad de fructificación propia de la especie, que constituye una herramienta clave para contener el crecimiento de la planta.*

Atendiendo estas características, las intervenciones principales para la poda del duraznero se basan en:

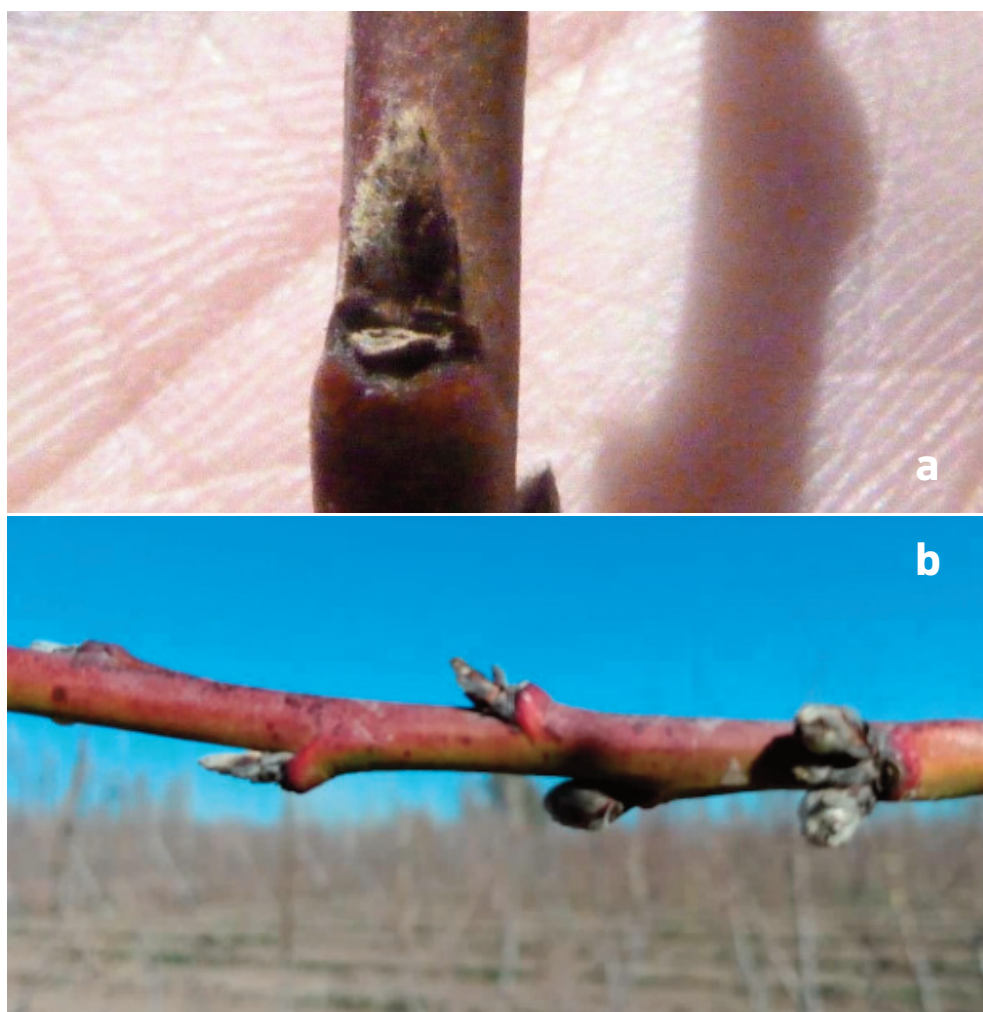
1. *Eliminar la madera que produjo fruta el año anterior, evitando que la carga se aleje de las ramas estructurales, generando fruta de menor calidad.*
2. *Promover la formación de nuevas ramas que fructifiquen la temporada siguiente, ubicadas cerca de las ramas principales.*
3. *Ralear las ramas en exceso, muy vigorosas o mal ubicadas, que sombreen el interior de la copa y la parte inferior de la planta.*
4. *Elegir las ramas mixtas (Imagen 1) por su capacidad de dar fruta de buena calidad, por sobre otro tipo de ramas como brindillas, ramilletes de mayo y chupones.*



Imagen 1. Rama mixta arqueada por el peso de la carga de fruta, generando nuevos brotes de reemplazo en toda su longitud (Alto Valle, 2022)

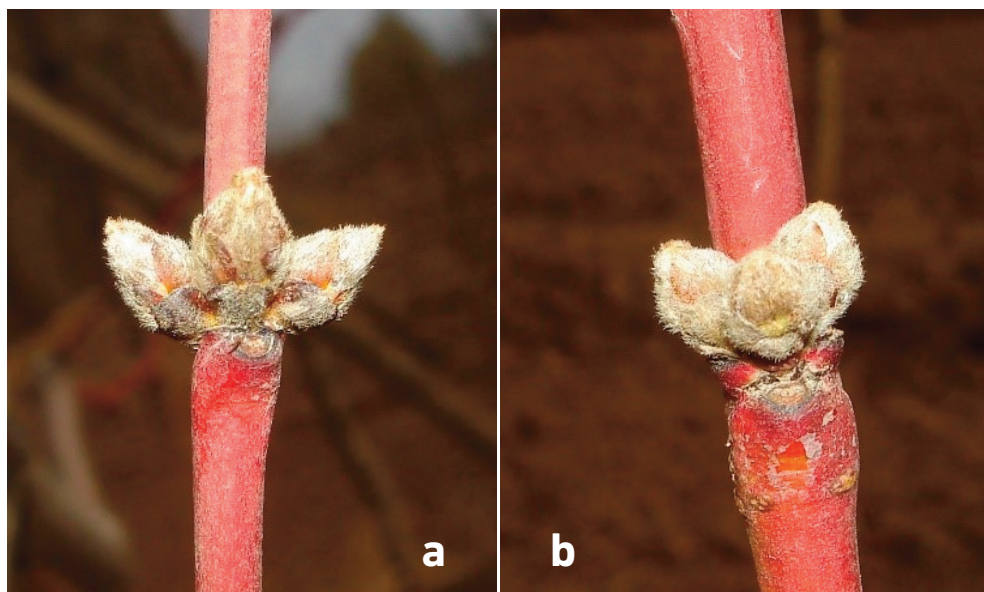
1. TIPOS DE YEMAS

Esta especie presenta dos tipos principales de yemas: *vegetativas* y *de flor*. Las yemas de madera o vegetativas son angostas, puntiagudas, de forma cónica, de menores dimensiones que las yemas de flor, con una longitud de 3,5 - 6 mm y diámetro de 2,5 a 3 mm (Imágenes 2 a y b).

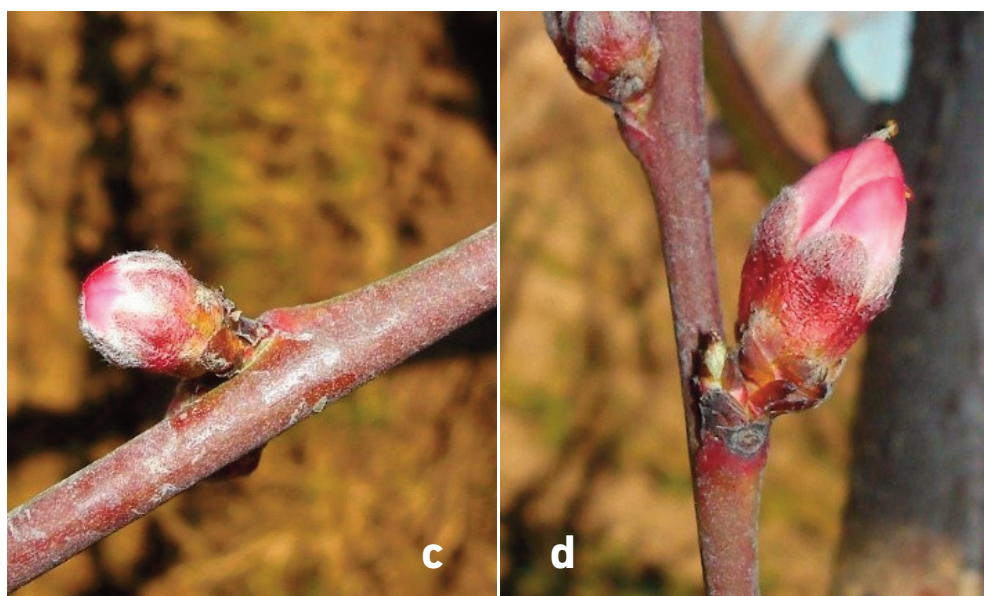


Imágenes 2 a y b. Yemas de madera (Alto Valle, 2022)

Por su parte, las *yemas de flor* (Imágenes 3 a - d) tienen una longitud de 5 a 7 mm, diámetro de 3 a 4 mm, son anchas, redondeadas y pubescentes. Contienen una sola flor y a veces dos, encontrándose solitarias en las ramas más débiles y de a dos o de a tres en las ramas más vigorosas; generalmente la de madera se ubica al centro y las de flor a los costados.



Imágenes 3 a y b. Yemas de flor comenzando a hinchar (Río Colorado, 2022). Gentileza Ing. R. De Rossi



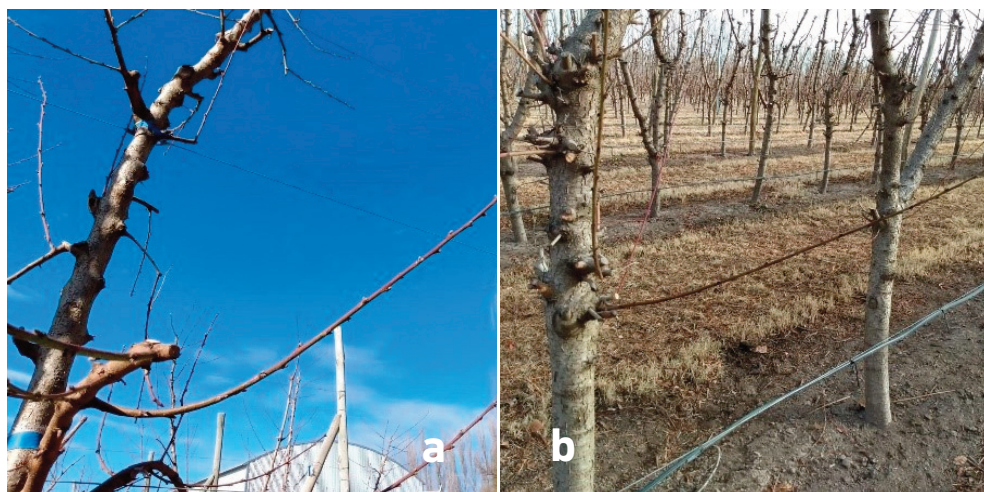
Imágenes 3 c y d. Apertura de las yemas de flor (Alto Valle, 2022)

2. TIPOS DE RAMAS

El duraznero presenta cuatro tipos de ramas principales cuyos nombres varían según la región frutícola y la experiencia local de cada productor. En este trabajo, a fin de simplificar su identificación y unificar criterios, las denominaremos:

- *Ramas mixtas*
- *Brindillas*
- *Ramilletes de mayo*
- *Chupones*
- *Ramitas anticipadas*

La *rama mixta* es la más deseable dado que en toda su longitud posee yemas de flor y de madera agrupadas, generalmente dos laterales de flor y la central de madera. Es el material más interesante porque presenta un equilibrio entre el número de hojas y de frutos¹, lo que facilita que estos logren buen tamaño y calidad al estar bien nutridos. Su longitud es de 20 – 30 cm hasta 80 – 100 cm y su calibre ideal es el del "tamaño de un lápiz" de grosor en la base (Imágenes 4 a - f). Contiene generalmente una yema de madera en el ápice y dos en la base, estas últimas encargadas de regenerar los reemplazos que serán las nuevas ramas mixtas.



Imágenes 4 a y b. Ramas mixtas en reposo invernal (Alto Valle, 2022)

¹ Idealmente en una proporción de 30-40 hojas/fruto.

https://inta.gob.ar/sites/default/files/poda-frutales-vaso-2011_modos_de_compatibilidad.pdf



Imágenes 4 c y d. Ramas mixtas en reposo invernal (Alto Valle, 2022)



Imagen 4 e. Rama mixta en flor (Alto Valle, 2022)



Imagen 4 f. Rama mixta en caída de pétalos (Río Colorado, 2022)

La *brindilla* es una ramita débil, más corta y más fina que la rama mixta, no muy lignificada y relativamente flexible, con una longitud de 10 a 25 - 30 cm y un diámetro en la base menor de 0,8 - 1 cm. Sus yemas son de flor y solitarias o a veces agrupadas, a excepción de la terminal que es de madera o de flor y las basales que son de madera como en la rama mixta (Imágenes 5 a - d). Puede producir mucha fruta pero de menor calidad por tener pocas hojas, con desequilibrio follaje - floración. Generalmente son eliminadas con la poda, excepto en situaciones de escasa disponibilidad de otro material, o en algunas variedades de pelones que suelen presentar mayor proporción de brindillas que los durazneros.



Imágenes 5 a y b. Brindillas (Alto Valle, 2022)



Imagen 5 c. Brindilla con yemas de flor y yema de madera en el ápice (Río Colorado, 2021). Gentileza: Ing. R. De Rossi



Imagen 5 d. Brindilla en caída de pétalos (Alto Valle, 2022)

El *chupón*, rama muy vigorosa de hasta 1 - 2 m de longitud y de disposición vertical, está provista de numerosas ramas anticipadas, con yemas generalmente de madera y a veces también algunas de flor. Se consideran formaciones parasitarias, competitivas para la formación armónica de la planta y que generan sombra por su abundante follaje, por lo que es conveniente eliminarlas, excepto se las use para reemplazar alguna rama de estructura. Aparecen en puntos donde es intensa la circulación de savia o bien en respuesta a cortes gruesos (Imágenes 6 a y b), en la parte superior de ramas horizontales, en codos o al pie del árbol.



Imagen 6 a. Chupón compitiendo con el eje central (Alto Valle, 2022)



Figura 6 b. Chupones sobre rama estructural de un vaso (Río Colorado, 2022)

Las *ramitas anticipadas* se originan a partir de yemas de madera y se forman y evolucionan en el mismo período vegetativo, generalmente sobre ramas mixtas vigorosas o sobre chupones, y son estimuladas por podas en verde intensas (Imágenes 7 a - d). Presentan similitudes con las brindillas pero se diferencian, como se mencionó, en que se desarrollan a partir de una yema que se formó en la misma temporada, o sea, se adelanta un año. Pueden tener yemas de flor.

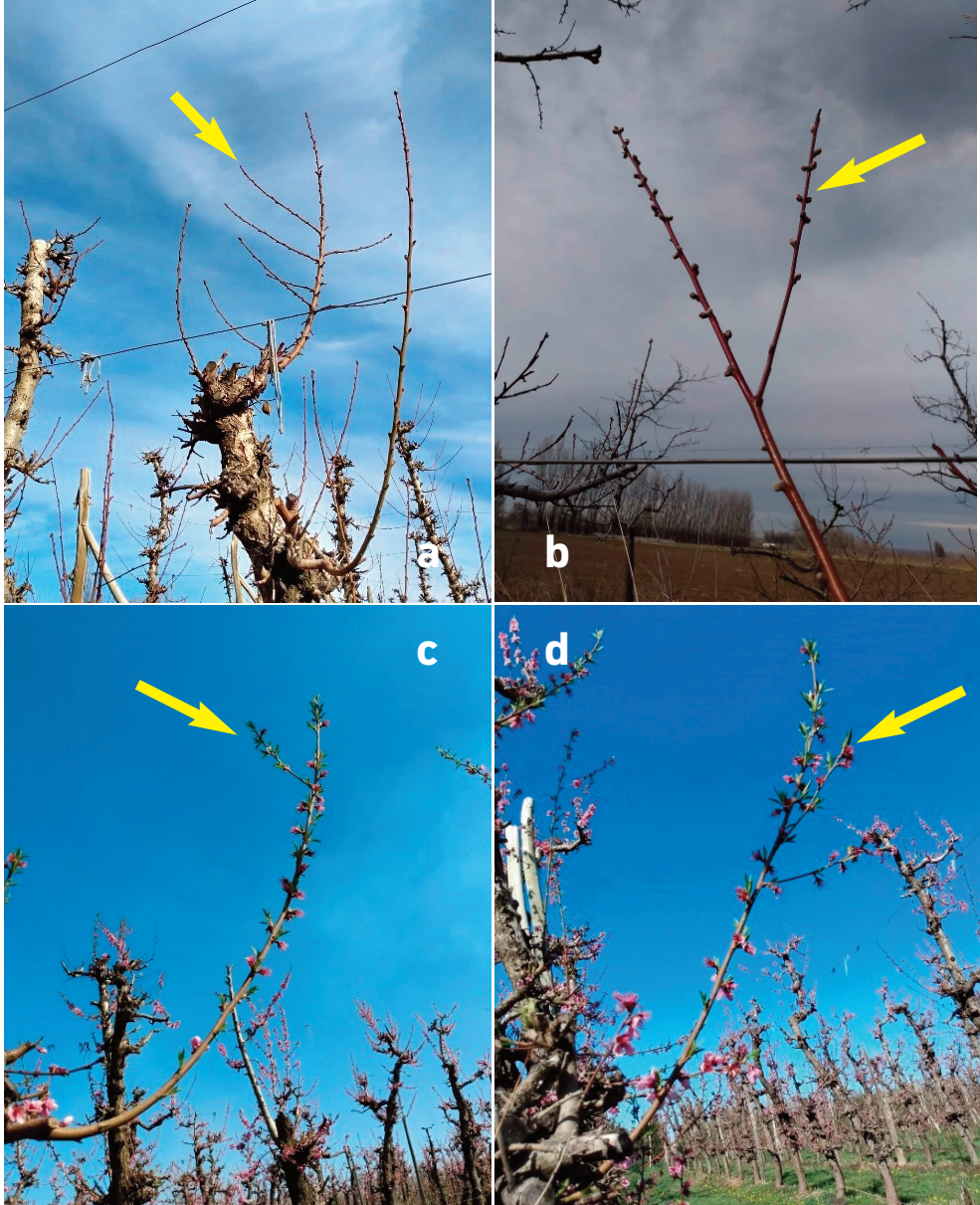


Imagen 7 a, b, c y d. Ramitas anticipadas sobre ramas mixtas (Alto Valle, 2022)

Los *ramilletes de mayo*, también llamadas dardos o chifonas, son formaciones fructíferas cortas, de 1 a 4 cm, consistentes en una estructura arracimada y en roseta de yemas de flor, a excepción de la central que es de madera (Imágenes 8 a - d). Son desaconsejables en durazneros para consumo fresco, aunque en muchas variedades de pelones y de durazneros para industria pueden producir buena calidad de fruta.



Imágenes 8 a, b y c. Ramilletes de mayo (Alto Valle, 2022)



Imagen 8 d. Ramillete en flor (Alto Valle, 2022)

3. TIPOS DE PODA

La poda del duraznero presenta distintos tipos posibles de cortes, también identificados de forma variable según la región o la experiencia propia del productor. Se detallan a continuación los cortes más habituales en el área bajo riego de Norpatagonia.

a) Poda de renovación

Con el peso de los frutos las ramas mixtas se arquean, estimulando la brotación de las yemas de madera cercanas a su inserción con el tronco o con las ramas principales. La poda de renovación consiste en “volver hacia atrás” las ramas mixtas que ya produjeron fruta, para mantener el nuevo material inserto lo más cerca posible del esqueleto de la planta.

El corte normalmente se hace dejando una sola rama mixta, o dos o tres, en función de la producción estimada de la planta, su edad y estado nutricional y de la existencia o no de métodos activos de control de heladas, seleccionando las de mejor longitud y las de mejor distribución (Imágenes 9 a 13). Preferentemente se las deja enteras, sin realizarles podas de recorte ni de despunte, excepto en situaciones en las que la porción terminal presente escasa lignificación o problemas sanitarios.



Imágenes 9 a, b y c. Corte de renovación dejando una rama mixta cercana al eje central (Valle Medio, 2022)



Imágenes 10 a y b. Corte de renovación dejando 3 ramas mixtas cercanas al eje central (Alto Valle, 2022)



Imágenes 11 a y b. Cortes de renovación dejando una rama mixta. a) Río Colorado, b) Alto Valle. 2022



Imagen 12. Corte de renovación dejando dos ramas mixtas cercanas al eje central (Alto Valle, 2022)



Imágenes 13 a y b. Eliminación de material envejecido dejando una rama mixta cercana a la rama estructural del vaso (Río Colorado, 2022)

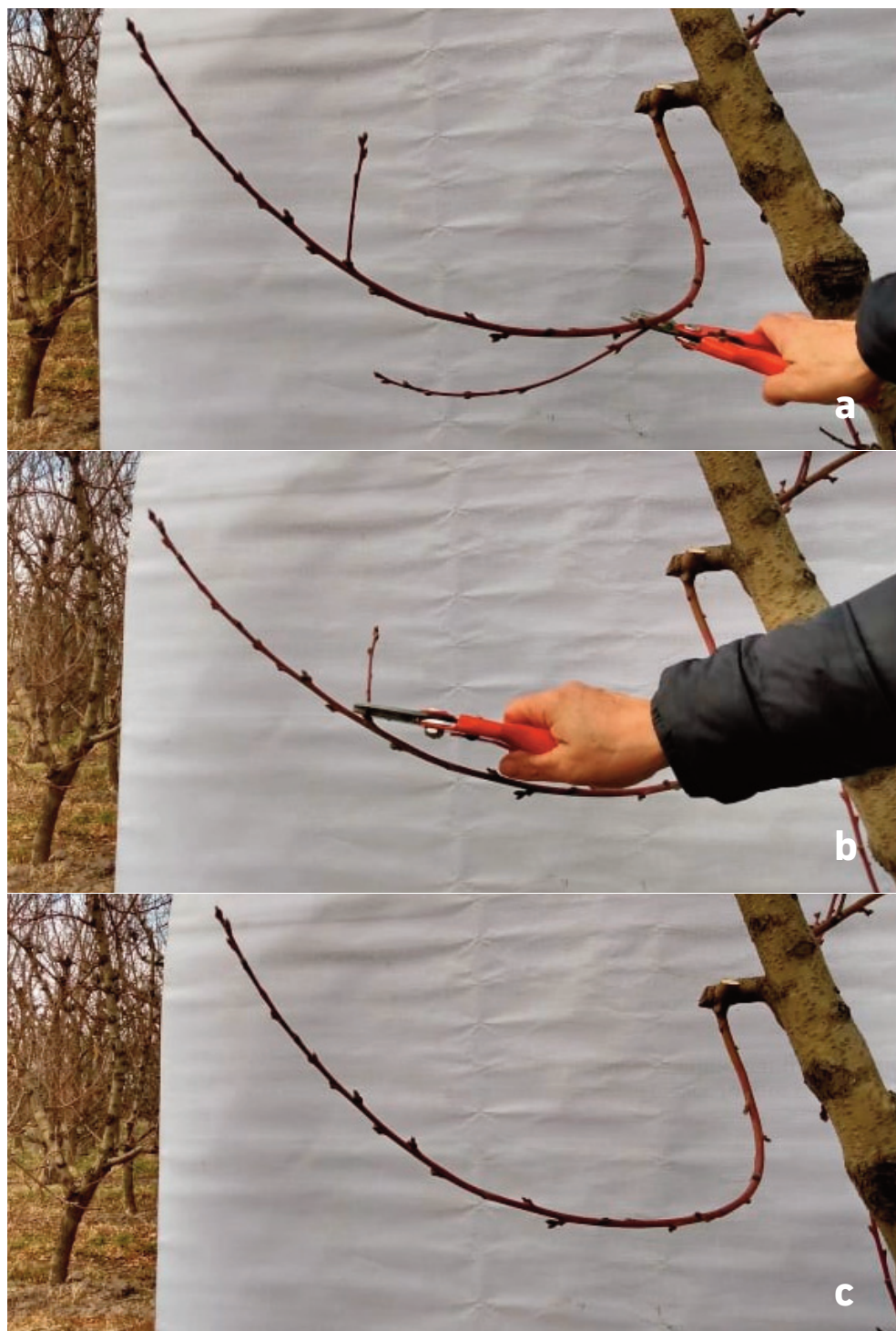
b) Poda de raleo

Si hay suficientes ramas mixtas, pueden eliminarse las ramas en exceso, superpuestas o mal ubicadas, los chupones, ramitas anticipadas, brindillas y ramilletes de mayo, mediante un corte en la base, lo más neto y lo más cercano al punto de inserción. La eliminación de estos crecimientos - aunque sean productivos - permite la adecuada entrada de luz evitando el sombreado y facilita el mejor desarrollo de la fruta en las ramas mixtas que se priorizaron (Imágenes 14 a 20).

Atendiendo las condiciones de elevada radiación solar propias de la Región Norpatagónica, en árboles conducidos en vaso que presenten un número excesivo de chupones en el interior de la copa y / o un número excesivo de brazos o ramas estructurales, es conveniente realizar la poda de raleo de manera gradual, en dos o tres temporadas sucesivas a fin de evitar daños por sol en la madera.



Imágenes 14 a y b. Corte de raleo de rama mal ubicada en ejemplar conducido en eje central (Valle Medio, 2022)



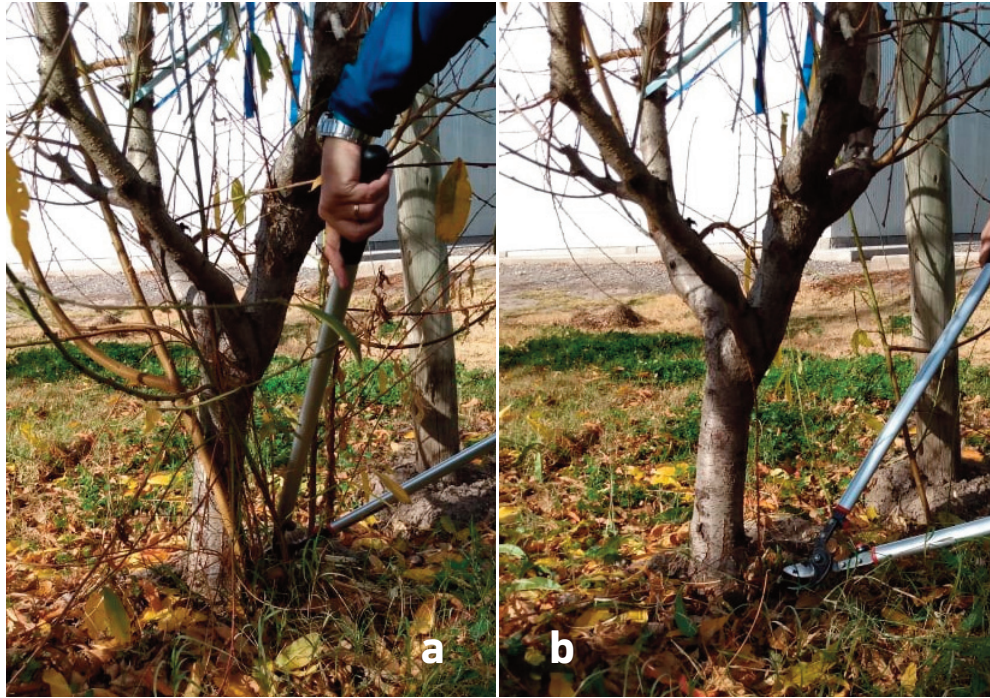
Imágenes 15 a, b y c. Poda de raleo de ramitas anticipadas en rama mixta (Valle Medio, 2022)



Imágenes 16 a y b. Raleo de ramas vigorosas y en exceso, competitivas con el eje central (Alto Valle, 2022)



Imágenes 17 a y b. Raleo de rama mal ubicada, sombreada por otra de mejor calidad (Alto Valle, 2022)



Imágenes 18 a y b. Raleo de brotes de la base del árbol (Alto Valle, 2022)



Imagen 19. Raleo de exceso de ramas estructurales en ejemplar joven conducido en vaso (Río Colorado, 2022)

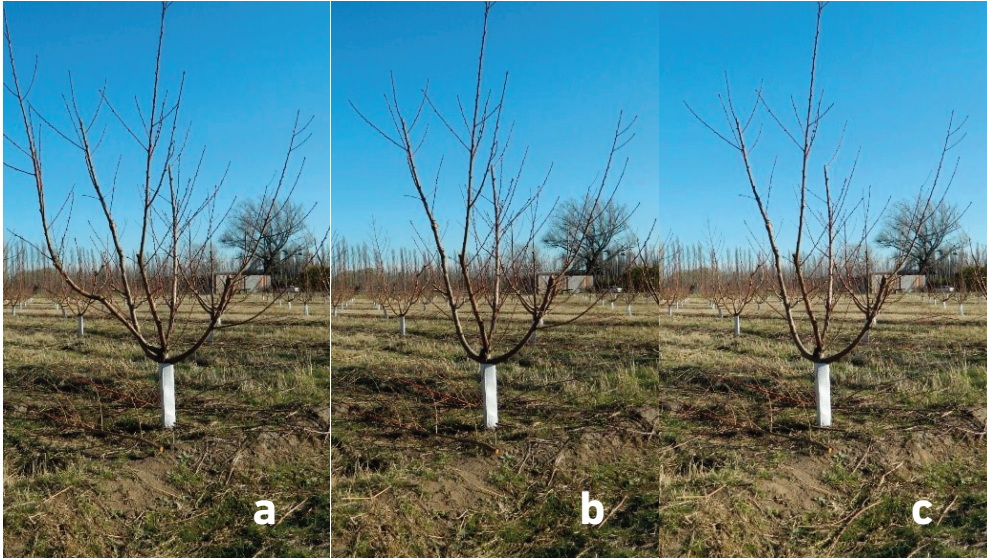
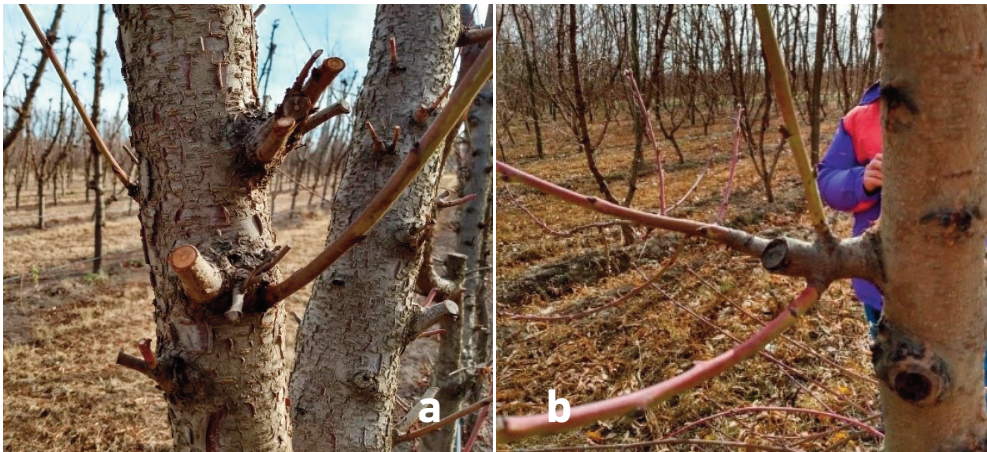


Imagen 20 a, b y c. Poda de raleo de ramas estructurales en exceso (Río Colorado, 2022)

Para aprovechar las yemas que puedan brotar y a partir de ellas renovar el material, en vez de realizar cortes al ras - propios de una poda de raleo -, también se tiende a realizar una poda más “sucia” haciendo un corte “tipo silla”, más bien propio de una poda de recorte intenso, dejando una pequeña porción o tocón de pocos centímetros de la base de la rama podada. Si bien el objetivo perseguido es bueno, no siempre brota el 100 % de los cortes, dependiendo el resultado de factores como el estado nutricional y la iluminación de la planta, entre otros. En este caso el corte es casi horizontal u oblicuo, de sección más bien elíptica, con el lado inferior más largo que el superior para estimular el desarrollo de nuevos brotes con ángulos abiertos desde la base de la rama (Imágenes 21 a, b y c).



Imágenes 21 a y b. Corte invernal dejando taquitos (Alto Valle, 2022)



Imagen 21 c. Emisión de brotes nuevos a partir de las yemas de un "taquito". Alto Valle, 2022

c) Poda de rejuvenecimiento

Es habitual que los montes de duraznero comiencen a mostrar síntomas de debilitamiento entre los 10 y 20 años de edad, según el manejo general, reduciendo su vigor y comenzando a presentar ramas enfermas o secas, situación que puede observarse en algunas plantaciones de la región.

En esta etapa de declinación, a fin de intentar postergar la erradicación del monte que ya ha cumplido su ciclo biológico y comercial, a veces se realiza una poda de rejuvenecimiento para estimular el vigor vegetativo y reemplazar ramas estructurales deterioradas (Imágenes 22 y 23) o bien crecimientos envejecidos y alejados del esqueleto de la planta. Si bien puede dar resultados parciales, este tipo de poda es cuestionable o de viabilidad relativa en esquemas de producción con uso intensivo de capital y tecnología.

En esta poda es conveniente cortar sobre ramas jóvenes y fuertes para lograr una mejor respuesta. Este tipo de poda severa también se realiza para renovar la copa en caso de rotura de ramas de la estructura consecuencia del viento, uso maquinarias, peso del hielo acumulado durante control de heladas, etc. En caso de realizar cortes gruesos, siempre es conveniente sellar la herida inmediatamente con pintura látex mezclada con un fungicida, siendo los más utilizados en la región captan, mancozeb, oxicloruro de cobre, etc.



Imágenes 22 a y b. Poda de rejuvenecimiento en ejemplar de 25 años (Valle Medio, 2022)



Imágenes 23 a y b. Cortes de rejuvenecimiento en viejos ejemplares de duraznero (Alto Valle, 2022)

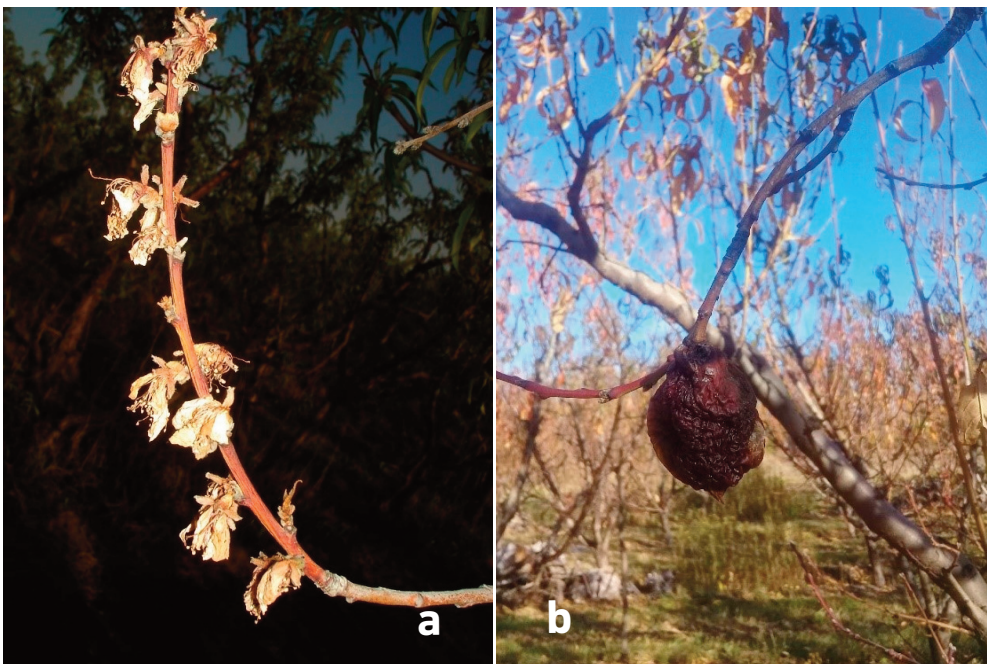
d) Poda de saneamiento

Su objetivo es eliminar material afectado por plagas o enfermedades. En nuestra región, en particular en valles donde la mayor pluviometría genera condiciones predisponentes, el problema sanitario más habitual es monilia (*Monilia* sp.) y más recientemente comenzó a cobrar importancia el mal de plomo (*Chondrostereum purpureum*). También es frecuente el deterioro de la madera por otras enfermedades fúngicas como fitóftora (*Phytophthora* sp.) o bien por problemas de asfixia radicular, daño por sol, etc. (Imágenes 24 a, b y c).

Monilia genera tizón de flores, canchros y muerte parcial o total de ramas cargadoras, pudrición y momificación de frutos, por lo que requiere de una intervención de poda de saneamiento, eliminando y quemando las ramitas enfermas y los frutos que quedan adheridos a las ramas luego de la cosecha, que constituyen focos de infección para la temporada siguiente (Imágenes 25 a y b).



Imágenes 24 a, b y c. Madera estructural de durazneros en proceso de deterioro. a) Alto Valle, b) Valle Medio, c) Río Colorado (2022)



Imágenes 25 a) Brindilla atacada por monilia, b) Fruto momificado. Fotos gentileza R. De Rossi. Río Colorado, 2022

El mal de plomo (Imágenes 26 a y b) produce en las hojas una tonalidad plomiza o gris plateada, las que se pliegan sobre la nervadura y sus bordes se curvan y necrosan. Las plantas gravemente afectadas presentan follaje clorótico y poco desarrollado, pudiendo morir en pocos meses (Imagen 27). La eliminación de las ramas enfermas, el uso de pintura látex con fungicida y la quema de restos de poda son prácticas necesarias para reducir la propagación de la enfermedad.



Imágenes 26 a y b. Ramas afectadas por mal de plomo (Rio Colorado, 2018). Gentileza Ing. R. De Rossi



Imagen 27. Plantación severamente afectada por mal de plomo. Alto Valle, 2022

Por su parte, las larvas de grafolita (*Cydia molesta*) penetran en brotes tiernos al inicio de la temporada, produciendo galerías de varios centímetros en cuyo interior cumplen todo su estadio larval. Las ramas dañadas presentan aspecto de brote seco o “quemado” y pueden deformarse adquiriendo un desarrollo heterogéneo (Imágenes 28 a y b). Sin embargo, las larvas diapausantes no se encontrarán allí en el momento de la poda invernal, sino en la corteza del tronco o eventualmente bajo la hojarasca en el suelo, por lo que la eliminación durante la poda que suele realizarse de esos brotes atacados no reviste importancia en términos sanitarios.

Finalmente, las ramas dañadas por el taladrillo de los frutales (*Scolytus rugolosus*), cuyas larvas pasan el invierno en la madera, pueden ser eliminadas con la poda y quemadas antes de su emergencia en primavera.



Imágenes 28 a y b. Brotes deformados por ataques de grafolita. Río Colorado y Valle Medio (2022)

e) Poda de retención

Las podas de recorte en la porción terminal del eje central o de los brazos principales de un vaso estimulan la generación de crecimientos vigorosos que producen un exceso de brotes y de follaje (Imagen 29). Esta situación desequilibra la estructura de la planta y sombrea el interior de la copa y la parte inferior tanto en los ejemplares de la fila como de las filas vecinas, obligando a realizar posteriormente intervenciones en verde para ralea ese exceso de brotes vigorosos.



Imagen 29. Crecimientos vigorosos desarrollados a partir de una poda de recorte de la porción terminal de un brazo principal (Alto Valle, 2022)

A fin de evitar esta situación y para regular la aparición de crecimientos vigorosos que sombreen y “pelen” la planta, en la parte apical del eje central o de los brazos principales es conveniente hacer un corte de retención sobre una rama lateral de buen calibre que facilite la circulación de savia (Imágenes 30 a 32), aunque en durazneros el resultado depende del vigor de la rama donde se realiza el corte, ya que a veces también se estimula la brotación de yemas ubicadas más abajo.



Imágenes 30 a y b. Corte de terminación de un brazo estructural sobre una rama mixta (Río Colorado, 2022)



Imágenes 31 a y b. Corte de terminación de un brazo estructural (Río Colorado, 2022)



Imagen 32. Corte sobre rama cargadora (Alto Valle, 2022)

f) Eliminación de los restos de poda

Como con cualquier otra especie frutal, la poda del duraznero finaliza con la eliminación de los restos de ramas que quedan en el suelo, presentando las distintas opciones implementadas en nuestra región, sus particularidades operativas y sanitarias.

En este sentido, el uso de maquinaria específica para triturar ramas en el mismo cuadro simplifica y facilita la tarea y aporta materia orgánica al suelo. Por su parte, la quema de los restos de poda (Imagen 33), práctica que lleva implícito un impacto ambiental a considerar, otorga otro nivel de seguridad a través de la eliminación total de posibles focos de infección que, eventualmente, propaguen enfermedades al cultivo.



Imagen 33. Plantación en plena floración con restos de poda listos para ser quemados (Río Colorado, 2022). Gentileza Ing. Agr. R. De Rossi

Bibliografía

FIDEGHELLI, C. (1994). La poda del duraznero. Curso Internacional de frutales de carozo. INTA Alto Valle.

SOSA, M. *et al.* (2018). La enfermedad del “mal del plomo” en frutales de Río Negro. Universidad Nacional del Comahue. INTA Alto Valle. INTA Río Colorado.

https://inta.gob.ar/sites/default/files/enfermedad_del_mal_del_plomo_en_frutales_0.pdf

SENASA (2021). Anuario Estadístico 2020. Servicio Nacional de Sanidad y Calidad Agroalimentaria. Centro Regional Patagonia Norte. https://www.argentina.gob.ar/sites/default/files/anuario_estadistico_senasa_crpn_2020.pdf

Estación Experimental Agropecuaria Alto Valle

“Ing. Agr. Carlos H. Casamiquela”

Ruta Nac. 22, km 1190, Allen, Río Negro, Argentina

Tel.: (0298) 443-9000 | www.inta.gob.ar/altovalle

Ing. Agr. Walter Nieves

nievas.walter@inta.gob.ar

Ing. Agr. Mario Gallina

gallina.mario@inta.gob.ar



**Instituto Nacional de
Tecnología Agropecuaria
Argentina**