

LA PODA DE LOS ÁRBOLES URBANOS

Autor: Ing. Agrónomo Carlos Roberto Anaya

MN12.614; MP 47.962

Arborista Certificado por la International Society of Arboriculture (Nº AL 0001)

Tree Arboricultura. Tree.anaya@gmail.com

Buenos Aires. Argentina.

Hay varios conceptos y prácticas erróneas referidas al cuidado de los árboles que se vienen transmitiendo por generaciones convirtiéndose en mitos, y que se escuchan habitualmente: “pintando los troncos de los árboles con cal en el invierno se matan todos los bichos”, “los árboles se deben podar porque como el cabello en los humanos crece con mas fuerza y se ponen mas fuertes”, “si el árbol frutal está debilitado hay que clavarle clavos de hierro en el tronco”, “hay que podar en los meses que no tengan “r””, “hay que podar en invierno”, “la raíz es un espejo invertido de la copa del árbol” , “al trasplantar un árbol hay que podarlo para equilibrar el sistema aéreo con el radicular”, “los cortes de poda hay que hacerlos biselados para que no se acumule agua y se pudra el árbol”, “ los cortes deben hacerse bien al ras del tronco”, “ hay que pincelar los cortes de poda para que no se pudra el árbol” ...

Estos conceptos son erróneos y hay que desmitificarlos; en este artículo se hará lo propio específicamente en los que a poda se refiere.

Un árbol vegetando aisladamente, sin ningún tipo de competencia y en buen estado biomecánico y sanitario, no necesitaría prácticamente ser podado: sólo la formativa que tuvo hasta su plantación y la necesaria producto de roturas o defectos.

La realidad de la mayoría de los árboles que crecen y desarrollan en áreas urbanas es muy diferente y ante la falta de gestión del arbolado o por la mala planificación del mismo, la poda es una de las únicas respuestas posibles aunque puede originar riesgos para la salud de los árboles de acuerdo a cómo se haga y costosos servicios de mantenimiento.

El problema principal sin duda es el no haber cumplido con el axioma básico de la arboricultura, que es “plantar el árbol correcto en el sitio correcto”.

Esto significa haber hecho una mala selección de la especie plantada en relación al entorno en que vegeta: espacio aéreo y/o radicular reducido, efectos de sombreado ... , aunque también los problemas pueden derivar de una mala plantación o falta de cuidados postrasplante.

Alex Shigo, el padre de la arboricultura moderna, nos dejó una frase cuya traducción de alguna forma dice: “ la poda es una de las mejores prácticas que un arborista puede hacer por un árbol, aunque también puede ser una de las peores” Esto significa que la poda es un “arma de doble filo”, dependiendo cómo se haga.

La poda se define como el corte parcial o total, de una rama o una raíz con un **objetivo determinado**. Lo de objetivo es fundamental y no se puede hablar de poda si este no es claro o no existe.

Si no hay objetivo, la operación se convierte en corte ó desrame y el simple corte de ramas, en general lleva a la mutilación de los árboles.

La práctica de poda mínimamente requiere dos condiciones: si se hace acortamiento siempre hay que dejar una rama lateral que tenga un diámetro mínimo de $1/3$, preferiblemente $1/2$, de la rama que le da origen y por otro lado no debe cortarse mas de un 10 a un 50% del volumen total de la copa del árbol por intervención, dependiendo de la especie, edad, momento del año y del estado energético del árbol.

Los posibles cortes de poda son tres. Uno es la remoción total de la rama, el segundo es el corte de reducción a nivel de una rama lateral. El tercero se conoce como **descope** (heading: corte a nivel de una yema o a nivel de un eje que tiene menos de $1/3$ de diámetro del que lo soporta) o **desmoche** (topping: corte entre dos entrenudos de un eje) y son cortes al que puede recurrirse en forma excepcional ya que son muy negativos para el árbol y sus adversas consecuencias se analizarán mas adelante.

La poda, sin ningún lugar a dudas es una agresión al árbol, que produce heridas en el tejido de la corteza, constituyendo una puerta de entrada a diferentes patógenos e insectos.

Cuando no se conoce la técnica de la poda y se la realiza en forma errónea, normalmente se observa pudrición descendente desde las ramas involucradas hacia el tronco, producto de un proceso que genera la infección por microorganismos; este proceso irreversible lleva a la declinación prematura y hasta la muerte del ejemplar.

La poda no es una práctica gratuita para el árbol, sino que para él tiene su costo. Al **eliminar hojas**, estamos reduciendo la producción de carbohidratos que se generan en el proceso de fotosíntesis y produciendo un desordenamiento hormonal en el árbol; **al herir tejidos** estamos haciendo que el árbol consuma mas hidratos de carbono para compartimentizar o encapsular la herida, derivando esos azúcares a otros procesos metabólicos y al **eliminar madera**, además de la pérdida de tejido capaz de almacenar energía estamos comprometiendo la integridad estructural del árbol: la biomecánica.

En definitiva, luego de la poda disminuyen las reservas del ejemplar, se hace mas vulnerable a otras agresiones, se crea un movimiento de agua desde el interior de los tejidos hacia la herida, entra aire en los vasos del xilema provocando embolias, colonización de insectos y microorganismos.

Esto significa que antes de hacer un corte se debe estar muy seguro de por qué se va a realizar, ya que el mismo debe estar bien justificado.

La poda racional se basa en dar respuesta a los siguientes interrogantes: por qué podar?, qué podar, cómo?, cuándo? y cuánto?

A. Objetivos de la poda (por qué podar)

Antes de realizar una poda se deberán determinar claramente los objetivos que se pretenden alcanzar, con las especificaciones detalladas a realizar en cada ejemplar, cada especie o cada cuadra, con el propósito de limitar las intervenciones al mínimo necesario; no deberá podarse ninguna rama si no existe un objetivo claro.

Para comprender **el porqué de la poda**, hay que conocer y entender previamente la morfología y la fisiología de la planta: que función cumple cada parte del árbol y cómo interaccionan entre sí comprendiendo los procesos hormonales.

El árbol es un todo, en el que la parte aérea y la radicular están íntimamente relacionadas; cualquier acción sobre el sistema aéreo, repercute sobre las raíces y cualquier acción sobre éstas últimas tiene incidencia sobre el follaje.

En el caso de los árboles con aptitud forestal o frutícola la poda persigue otros fines y entonces se corta material para elevar la productividad.

En esas actividades la poda tiene como objeto obtener cantidad y calidad de madera: fustes altos, pocos nudos (***poda de escamondo***) o de fruta: floración y fructificación homogénea para cosechar un producto de mayor tamaño y calidad, adecuada altura para la cosecha y para los tratamientos sanitarios y disminuir la posibilidad de ataque de plagas y/o enfermedades ...

Podemos agrupar los objetivos de la poda de los árboles urbanos en los siguientes ítems:

1.1. Reducción de riesgos

En árboles jóvenes se debe generar una estructura firme y fuerte para evitar riesgos futuros mediante una poda formativa.

En árboles de mediana edad y maduros el riesgo se minimizará con podas de aclareo, refaldado, de limpieza, de acortamiento y restaurando copas de árboles mutilados.

Es importante la detección de defectos, fundamentalmente en forma temprana.

1.2. Eliminar interferencias

El crecimiento de las ramas debe direccionarse a fin de evitar interferencias con los tendidos aéreos, peatones, tránsito vehicular,

ramas de otros árboles, construcciones, luminarias, señales de tránsito ...

1.3. Reducir sombra y resistencia al viento

Copas demasiado densas pueden generar de acuerdo a los sitios de plantación un ambiente sombrío e importante resistencia al viento, fundamentalmente en invierno cuando se trate de árboles perennes o semipersistentes.

1.4. Mantener la sanidad

Ramas muertas, enfermas, con fisuras, cavidades deben eliminarse para minimizar riesgos y disminuir la probabilidad de infestaciones.

1.5. Influenciar en la producción de flores y frutos

Con la poda puede regularse la producción de frutos indeseables (ligustro – *Ligustrum lucidum*- , mora – *Morus sp.*- , maclura – *Maclura pomifera*- , araucaria –*Araucaria angustifolia/ A. bidwillii*- ...), como así también regular la floración maximizando el valor ornamental de una especie.

1.6. Mejorar las vistas

A árboles ubicados frente a edificios públicos destacables por su arquitectura o monumentos, copas que interfieren con la visual de una costa o un horizonte se les puede practicar algún tipo de poda para realzar las visuales ocultas.

1.7. Mejorar la estética

Cuando haya situaciones en las que se deba restaurar la copa de un árbol deteriorada por una mala poda (mutilación) o producto de un fenómeno meteorológico.

También cuando se considere deseable darles ciertas formas a las copas como pueden ser el pollarding, espalderas, topiarios ...

1.8. Incrementar la esperanza de vida

Ejemplares con un determinado valor, en malas condiciones mecánicas pueden con la poda ser sustentables en el tiempo evitando roturas o caídas de los mismos, como puede ser el caso de ejemplares monumentales, maduros o ancianos.

B. Tipos de poda (qué podar)

Se establecen diferentes tipos de poda para satisfacer los diferentes objetivos. Cada objetivo puede cumplirse o satisfacerse con uno o mas tipos de poda.

1. PODA DE ESTRUCTURA ó FORMATIVA

En árboles jóvenes consiste en la remoción total ó parcial de ramas o ejes vivos a los efectos de seleccionar el tamaño, el ángulo de inserción con el tronco y el espacio entre las mismas, seleccionando un eje único y dominante en las especies de crecimiento monopodial.

Se eliminarán o acortarán las ramas secundarias que compitan en largo con el eje principal; se eliminarán ó subordinarán las ramas que sean codominantes y aquellas que aparezcan cruzadas en la copa, como así también las que tengan un mal ó débil anclaje.

Si el eje principal se rompiera, deberá reconstituirse con una nueva guía, a partir de una rama lateral vigorosa, la cual si no fuera vertical deberá atarse al muñón de la guía rota para enderezarla.

El espaciado vertical de las ramas estructurales será aproximadamente de 30 cm.

El objetivo es lograr una estructura sana y firme que será la base del árbol maduro.

La poda de estructura en árboles maduros tiene como objetivo eliminar defectos, lograr una distancia adecuada entre ramas principales a lo largo del tronco y reducirlas a fin de evitar fallas.

Asimismo se deben subordinar ramas laterales, acortándolas, para que no compitan con el eje principal en el caso de las monopodiales.

Es importante conocer cómo se unen las ramas. Las uniones en “U” se denominan uniones fuertes y en “V” son débiles.



Unión fuerte en "U" con dos claras arrugas de corteza



Unión débil en "V" con una fisura potencial y corteza incluida.

2. PODA DE LIMPIEZA ó SANITARIA

Poda selectiva de ramas muertas, enfermas, con fisuras, cavidades, quebradas, cruzadas, con corteza incluida, muñones y podas anteriores mal ejecutadas.

Puede emplearse también para el control de ciertas parásitas, epífitas ó trepadoras.

El objetivo es reducir riesgos de caída y minimizar infección e infestaciones. Se debe realizar fundamentalmente en árboles de mediana edad y maduros, aunque también en jóvenes.

3. PODA DE ACLAREO ó ENTRESACA

Poda selectiva de ramas, o parte de ellas, vivas y pequeñas para reducir la densidad de la copa.

El objetivo es incrementar la penetración del sol y el movimiento del aire en la copa, reducir peso y controlar el crecimiento manteniendo la forma natural.

Una copa demasiado densa u oscura hace menos eficiente al árbol desde el punto de vista de la captación de energía y fotosíntesis ya que existe una excesiva sombra entre las hojas y las ramas.

No debe hacerse un aclareo excesivo de follaje interior y ramas internas; se mantendrá una distribución uniforme, de lo contrario se puede producir una transferencia de peso hacia el extremo de las ramas con el riesgo de quebrarse (cola de león).

Se recomienda comenzar con la poda de aclareo por la parte alta de la copa, ya que si al caer una rama se rompe una del estrato inferior, aún se está a tiempo de cambiar la selección de ramas.

4. PODA DE REFALDADO ó ALZADA DE COPA

Acortamiento ó remoción de ramas vivas a fin de lograr un despeje en el sentido vertical.

El objetivo es proveer despeje a edificios, vehículos, transeúntes...

Se debe actuar sobre ramas de pequeño diámetro y en cada una de las operaciones la parte eliminada no superará 1/3 de la altura de la copa.

Una excesiva poda de refaldado puede generar un aletargamiento en el crecimiento y una transferencia de peso al ápice del árbol, generando una inadecuada relación altura-diámetro de tronco, convirtiéndose en árboles de bosque; es importante recordar que el crecimiento en diámetro de una rama o tronco, depende de la presencia de ramas laterales.

La altura final de la copa dependerá de la localización del árbol y del ancho de su copa. En zona peatonal la altura libre del tronco podrá ser de 2,20 m; en calles con circulación o estacionamiento de vehículos altos, será mayor a 4 m.

5. PODA DE REDUCCIÓN DE COPA ó ACORTAMIENTO

Remoción selectiva de ramas vivas o partes de las mismas para disminuir la altura y/o el volumen de la copa de un árbol.

El objetivo es minimizar riesgos, interferencias con cableados o edificios o mejorar el aspecto del árbol.

Para la reducción de la copa se eliminarán las ramas terminales dejando en cada corte una rama lateral o tirasavia de grosor suficiente (entre 1/3 y 1/2 del diámetro) para que pueda asumir su nuevo papel de eje dominante y con un ángulo de inserción lo mas cerrado posible.

6. PODA DE RESTAURACIÓN

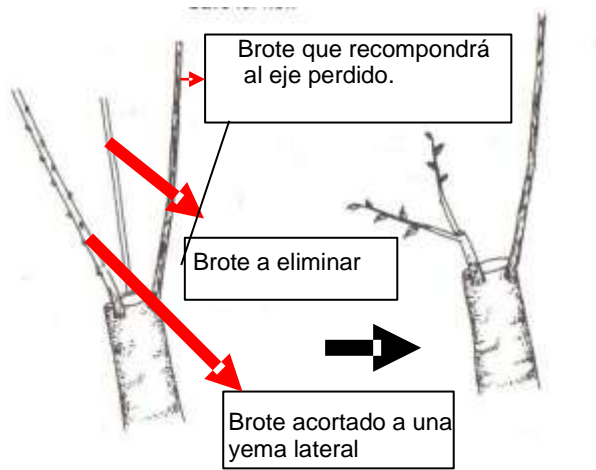
Consiste en la remoción y acortamiento selectivo de ramas, brotes o tocones de árboles que fueron descopados, dañados por tormentas, vandalismo o con cola de león.

El objetivo es mejorar la estructura, forma y aspecto de un árbol dañado.

Se deben dejar 2 o mas brotes equidistantes por cada tocón, en función del diámetro del mismo, para que con sucesivos trabajos de poda poder restaurar la estructura dañada.

Los brotes mas vigorosos pueden necesitar ser entresacados, cortados hasta laterales o hasta descopados o desmochados para controlar el crecimiento en largo, o para asegurar un anclaje adecuado por el tamaño del mismo.

La restauración puede requerir de varias podas a lo largo de un número de años.



6. PODAS ARQUITECTURIZADAS

No serán abordadas en este artículo.

C. CÓMO PODAR

Frente al árbol, una vez determinado el objetivo y el tipo o tipos de poda, observaremos distintos tipos de ejes los cuales deberán intervenir de forma diferencial

c.1. Ramas laterales con fuerte dominancia apical

Conforman la copa temporal del árbol.

El crecimiento de una rama y el tronco no suceden simultáneamente. Llegada la primavera comienza el crecimiento del tejido de la rama avanzando hacia la base del tronco. Desplazado en el tiempo se produce el crecimiento del tejido del tronco que avanza hacia la base de la rama. Esto sucede año tras año solapándose así los tejidos de rama y de tronco.

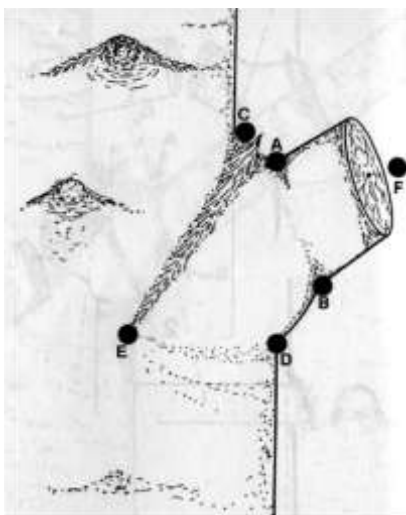
En la zona de unión de la rama con el tronco, el desarrollo del cambium se perturba por la falta de espacio. Se forma interiormente en la porción del tronco una zona de defensa con patrones celulares diferentes en cuanto a constitución y contenido. Exteriormente se observa una deformación del tejido en el que se identifica en la axila de la rama de un pliegue sobre la corteza (**ARRUGA DE CORTEZA**). A su vez por debajo de la rama, en la zona de unión con el tronco se genera una deformación que se conoce como **CUELLO DE LA RAMA**.

En síntesis esas dos estructuras mas o menos visibles de acuerdo a las especies, nos indican el límite entre lo que es tejido de rama y tronco y nunca deben dañarse al efectuar un corte de poda.

Dañarlas o extraerlas con la poda significa eliminar la **ZONA DE DEFENSA** que tiene el árbol, exponiendo tejido de tronco a la entrada de aire y luego la llegada de microorganismos nocivos.

La línea que une el exterior de la arruga de corteza con el inicio del cuello de la rama corresponde a la línea del **CORTE CORRECTO**. Generando el corte en esa dirección, los riesgos de avance de una podredumbre hacia el tejido del tronco se limitan.

La línea de corte normalmente es biselada con diferentes ángulos para las frondosas y mas al ras para el caso de las coníferas.



Corte en F: Queda la zona de defensa pero el tocón remanente es atacado por microorganismos y al ser tan alta la población atraviesan la barrera.

Corte C-D: Corte al ras. Se elimina tejido de tronco y la zona de defensa.

Corte A-B: Corte correcto. Se respeta la arruga de corteza (C-E) y el cuello de la rama (B-D)

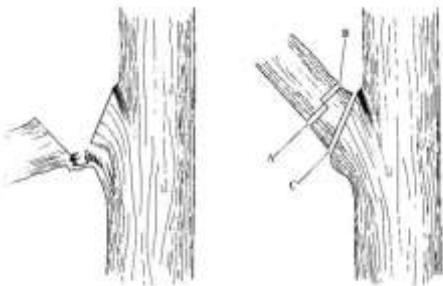


El corte correcto permite un cierre circular de la herida.
En el caso de abajo, si bien la herida está cerrando se ha formado una fisura. Ver limitaciones al **tamaño del corte**.



Los cortes deben ser limpios y sin desgarrar tejidos, empleando la herramienta adecuada para cada circunstancia.

Cuando la rama es larga y pesada, se debe recurrir a la **REGLA DE LOS TRES CORTES** a fin de evitar que el tejido del eje remanente se desgarre.



Se debe hacer un corte marcando por debajo de la rama a unos 50 cm de la axila. Luego por encima del primer corte se hace otro (B) a fin de lograr el quiebre. Finalmente se hace el último corte (corte correcto) (C) de la pieza remanente, fácilmente maniobrable.

El sistema de corte correcto funciona para ramas laterales pero dentro de ciertos límites dependiendo de la eficacia del sistema de defensa de la especie ó su capacidad de compartimentar.

Por otro lado el diámetro de la rama a cortar debe estar dentro de los 5 cm ó 12 para especies con mejor capacidad de compartimentar (roble, tilo, plátano).

Un corte correcto pero de un diámetro mayor a los expresados si bien en el tiempo puede cerrar, no nos garantiza que no haya pudrición.

Otros factores a tener en cuenta en cuanto a la velocidad de cierre de la herida son la edad del árbol, la especie, la época del año en la que se realiza el corte y su condición energética.

c.2. Ramas muertas

Cuando se está en presencia de una rama muerta, el corte debe realizarse evitando dañar la madera nueva, o sea que se debe cortar en el límite del callo sin dañarlo.



Linea de corte

c.3. Brote o chupón

Un brote es un eje que se origina en las proximidades de un corte y un chupón aparece en cualquier zona de un eje y ambos tienen como origen una yema adventicia o proadventicia.

Los chupones están asociados a descopes o desmoches, a problemas radiculares, árboles viejos.

Al aparecer sobre tejidos viejos el aspecto es juvenil, teniendo una corteza durante tiempo más clara y sin el típico dibujo de la rama.

Los mismos tienen una débil inserción por lo menos en los primeros años.

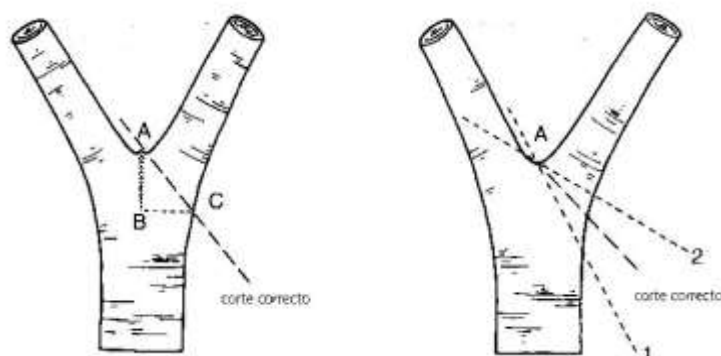
El corte debe ser paralelo al eje de su soporte, sin dañar la corteza del eje remanente.

En el caso de los cortes de cabeza de gato, deben ser tangenciales, lo más cerca posible de las cabezas pero sin dañarlas.

c.4 Horquillas

Cuando un eje da origen a otros con diámetro similar y ángulo cerrado, estamos en presencia de horquillas. Al ser del mismo diámetro no hay solapamiento de tejidos y por lo tanto no hay cuello y arruga y por ende **no** se origina zona de defensa.

El corte más adecuado se deberá hacer según el siguiente diagrama:



Esquema de poda de una horquilla con sin arruga.

1: Línea paralela al eje de la rama remanente que pasa por A (centro de la horquilla)

2: Línea perpendicular al eje de la rama que se eliminará (pasa por A)

El corte correcto pasa por la bisectriz de las dos líneas.

c.5. Poda reductiva o de acortamiento de una rama, brote o chupón

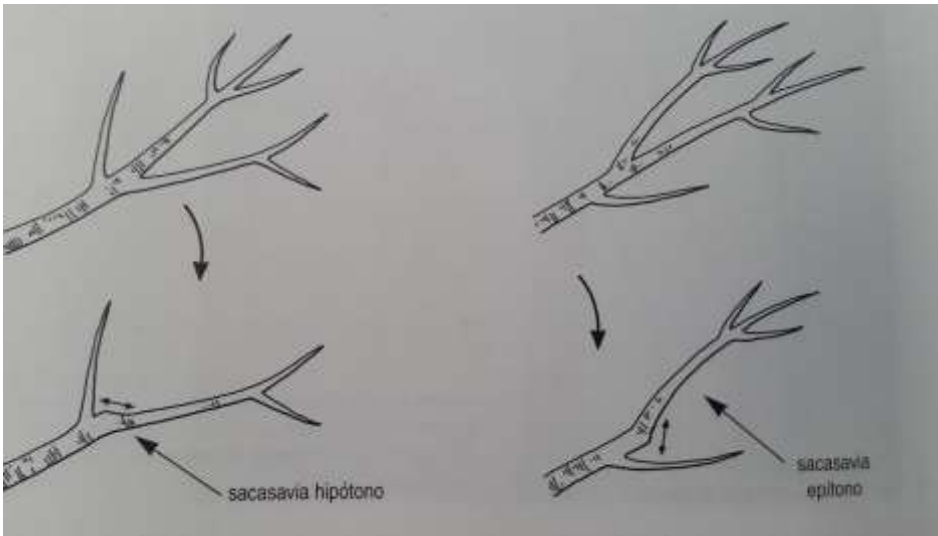
Cuando se trate de una **poda reductiva** (corte de un eje dejando otro lateral de menor diámetro –tirasavia-), la línea de corte será la bisectriz del ángulo formado por la arruga de la corteza y la línea imaginaria perpendicular al eje de la rama a eliminar.

Esto facilita el riego de savia del eje remanente y de la herida de corte favoreciendo el cierre de la herida y limitando la proliferación de brotes.

Es importante al seleccionar el eje remanente evaluar qué posibilidad de relevo tiene en función de su naturaleza **hipotona** ó **epitona**.

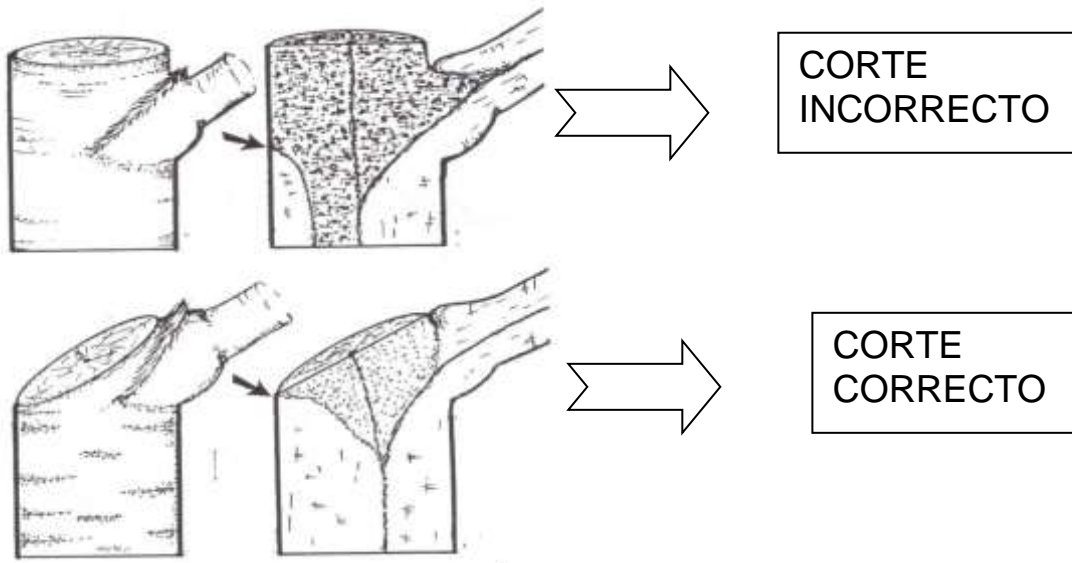
La situación de hipotonía (ejes de la cara inferior de una rama que tienen un desarrollo más importante que los de la cara superior) implica la selección de ejes hipotonos.

En el caso de epitonía (ejes de la cara superior de una rama que tienen un desarrollo más importante que los de la cara inferior), el tirasavia debe elegirse entre los ejes de la cara superior.



B.Hespel del libro de Poda de Arboles Ornamentales de Ch. Drenau

El diámetro de la rama remanente, deberá ser como mínimo de 1/3 a 1/2 del diámetro del eje a eliminar.



Si bien este tipo de corte pone en riesgo sanitario y mecánico al árbol, con la segunda opción de corte hay más probabilidades que la pudrición se circunscriba y no descienda.

c.6. Poda de una codominancia

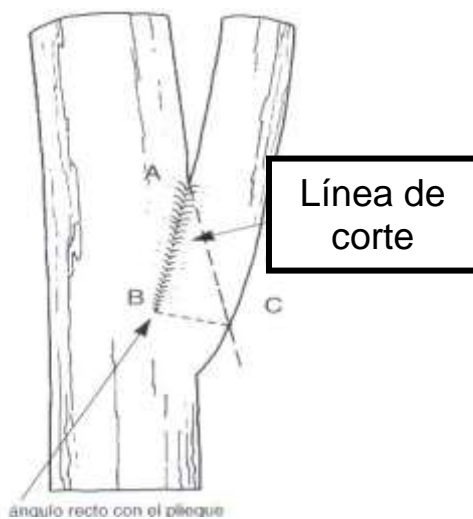
Una codominancia es un eje de similar diámetro al del tronco o al eje que le da origen, con una suave transición y que no forma **zona de defensa** en la base. Es importante detectarlas precozmente a fin de evitar recurrir a cortes de mucho diámetro u otras prácticas.

La presencia de codominancias está asociada en muchas circunstancias a riesgo de rotura.

Codominancias de diámetro grande se pueden manejar haciendo una poda de subordinación (acortamiento a rama lateral). De esta forma se ralentiza su crecimiento generando menor carga y se minimiza el brazo de palanca.

Asimismo se puede recurrir a la técnica de anclaje, instalando un elemento de fijación dinámico entre los dos ejes a fin de evitar la apertura y rotura.

Las codominancias generalmente se encuentran asociadas a la presencia de **corteza incluída**.



Ejes codominantes con corteza incluída y árbol con codominancia perdida.

BC: segmento perpendicular al pliegue AB

Corte correcto: Desde el punto mas alto del pliegue (A) a C

c.7. Corte de una ramita

Se efectúa en la proximidad de una yema lateral que va a tomar el rol de tirasavia. El corte se debe hacer en un plano inclinado.

c.8. Corte a ras de tierra

Se realiza en la zona próxima al cuello con el objetivo de generar uno o varios ejes a partir de brotes o chupones.

Se utiliza para especies con buena capacidad de rebrote, realizándose en períodos de reposo vegetativo.

El ejemplar tiene un sistema radicular vigoroso y se generan ejes vigorosos y rectos.

Pincelado de los cortes

Hay un concepto erróneo incorporado que sugiere la cobertura de las heridas con diferentes productos: desde barro, con toda la carga de microorganismos, entre ellos fitopatógenos, pasando por productos formulados como pinturas o pastas a base de funguicidas, insecticidas y hormonas hasta derivados de hidrocarburos de acción fitotóxica. Esto constituye otro mito.

En la literatura no hay trabajos que demuestren la eficacia de ningún formulado. Esta práctica demostró no ser efectiva en la protección de los árboles contra podredumbres provocadas por microorganismos y muy por el contrario hasta pueden generar mayores daños.

Cuando éstas coberturas se rajan por la exposición climática, la humedad entra fácilmente y se generan mejores condiciones para ciertos patógenos y plagas.

Si estos productos son aplicados en heridas que están infectadas, la cobertura protege a los microorganismos y los procesos se desarrollan con mayor rapidez.

De existir alguna formulación eficaz, en árboles de gran porte, sería muy complejo que el podador lleve en su equipo un recipiente y pincel para llevar a cabo esta tarea.

Por otro lado hay que tener en cuenta que desde el punto de vista ambiental, cualquier terapéutico debe tener una residualidad limitada a fin de que no se acumule en el ambiente; esto significa que no puede haber por ejemplo un insecticida ó fungicida, tanto preventivo como curativo que pueda tener una vida útil mayor a 30 días con lo cual sería muy complejo repetir aplicaciones en el tiempo.

Las coberturas de heridas sólo se pueden justificar ante tratamientos de cosmética distribuyendo una capa muy delgada de producto.

Si los cortes están bien realizados, en el momento adecuado en función de la especie y su estado, y del diámetro aconsejado, el árbol no necesita ningún producto para cerrar rápidamente una herida, toda vez que la compartimentación se encargará de ese proceso.



D. LAS ÉPOCAS DE PODA: CUÁNDO PODAR

Al decir de Richard Harris (1992), la época de poda depende principalmente del tipo de árbol, de su condición y de los resultados que se deseen.

Las reservas que almacena el árbol son esenciales para generar el sistema de defensa del mismo llevado a cabo por los tejidos que originan barreras muy eficientes contra el ataque de plagas, enfermedades o heridas como las de poda, produciendo una buena compartimentación.

Las reservas en el árbol siguen una curva anual: a fines del invierno las raicillas comienzan a absorber agua y nutrientes, las yemas comienzan a hincharse y los brotes a expandirse.

Hasta ese momento las reservas están en un mínimo (se gastaron en la brotación) y a partir de la expansión foliar, toda la energía del sol que captan las hojas mediante el proceso de la fotosíntesis es utilizada para incrementar rápidamente las reservas.

De esto se desprende que el mejor momento para podar es cuando el árbol tiene altas reservas, o sea antes de la brotación o bien después de la expansión de la hoja en primavera.

Como contrapartida, los peores momentos para realizar éstas tareas son cuando las hojas se están formando debido a que las reservas están en un nivel mínimo y por otro lado cuando las mismas comienzan a amarillar, ya que las sustancias generadas perderían la posibilidad de trasladarse a los sitios de almacenamiento o reserva.

Obviamente que estos procesos tienen lugar en momentos calendarios diferentes de acuerdo al tipo de especie y su fenología, relacionada con la latitud.

Además, otro determinante del momento de poda es el estado del árbol; hay que evitar la poda cuando por alguna razón se vea que el ejemplar tenga pocas reservas producto de por ejemplo una gran sequía, inundación, defoliación por granizo o un intenso ataque de alguna plaga o enfermedad. En estas situaciones hay que darle tiempo al árbol para que recupere la energía perdida, pudiéndose sólo realizar una poda de limpieza para eliminar las ramas secas o muertas.

Lo expuesto implica que hay que desmitificar el concepto que la poda se hace en el invierno o durante los meses que no tienen "r" acotándose a fechas fijas de calendario invernal.

Las podas de primavera avanzada-verano, cuando las hojas se encuentran totalmente desarrolladas, normalmente llamadas "**poda en verde**" tienen muchas ventajas que son convenientes analizar:

- Al producirse una herida producto de la poda queda al descubierto tejido de albura el cual se necrosa; a su vez se elaboran sustancias inhibitoras del crecimiento de microorganismos: taninos, ligninas, suberina, sílice y resinas en coníferos. La velocidad de suberización y lignificación del tejido herido depende de la temperatura, reduciéndose cuando es baja ya que el proceso requiere de un cambium activo.

Con la poda en verde el proceso de compartimentación (CODIT – Compartmentalization Of Decay (ó Dessecation) In Trees) se inicia inmediatamente después de la herida mientras que un traumatismo de poda realizado en invierno necesita tiempo (semanas o meses) para que se pueda desencadenar quedando la herida por mucho tiempo expuesta.

Por otro lado también es cierto que a medida que aumenta la temperatura, hay una mayor actividad de patógenos en el ambiente con potencial de infección con lo cual una poda durante la latencia invernal en árboles caducos puede minimizar el riesgo de problemas de plagas o enfermedades que ingresen por las heridas. Para esto hay que tener en cuenta los ciclos biológicos de las plagas y los momentos de esporulación de los hongos xilófagos.

- La visualización de las ramas secas, enfermas y quebradas se hace más evidente cuando el árbol está con follaje. Las especies caducas, al estar sin follaje en el invierno, su estructura es bien visible, siendo más prácticas las podas de formación y de aclareo.

- La poda en verde produce una reducida cantidad de brotes epicórmicos (brotes que se generan a partir de yemas adventicias: tronco, ramas primarias, zona de cortes ...) al ya estar direccionadas las fuentes a los destinos ya establecidos.

Esto tiene como ventaja que no se altera la arquitectura del árbol y se evita tener que volver a podar para eliminar los nuevos y excesivos brotes.

- Los árboles ornamentales con floración llamativa, que florecen en yemas formadas el año anterior, si debieran ser podados habría que practicarles una poda en verde, luego de haber disfrutado su floración, y preservando la floración del siguiente año. Tal es el caso de por ejemplo el lapacho, jacarandá, árbol de Judea, magnolia ...

- El crecimiento de los árboles puede ser aletargado y el tamaño del mismo puede ser mantenido si la poda tiene lugar en ésta época.

- Desde el punto de vista financiero la poda de árboles implica un costo muy importante en la gestión municipal, y más cuando se trata de ejemplares que sobrepasan los 10 m de altura. Ampliando el calendario de poda, se pueden repartir los costos en mas meses.

ELECCIÓN DEL MOMENTO

OBJETVO

ÉPOCA DE PODA

• Retardar el crecimiento	➔	Luego de completado el crecimiento
• Maximizar floración	➔	Después de la misma
• Cierre rápido de heridas	➔	Primavera
• Menor pérdida de savia	➔	Hacia el verano
• Mejor visualización de ramas secas (caducos)	➔	Primavera / verano
• Minimizar brotes epicórmicos	➔	Primavera

Momento de poda en función del objetivo buscado

Cuando se hace necesario contener el crecimiento de un árbol, la elección de la poda debe orientarse a operaciones ligeras y frecuentes.

Si por no querer asumir los costos operativos de la poda se distancian los trabajos, llegamos a situaciones en las que las ramas se hacen de un diámetro muy grande y la tarea genera graves riesgos sanitarios para el árbol acompañado de una imagen antiestética por la falta de proporción entre los diámetros de las ramas remanentes y los futuros rebrotes.

Las podas severas (terciado –reducción de cada rama a 1/3 de su tamaño-, descope o desmoche), no deben ser de uso corriente sino que sólo deben aplicarse en casos extremos, cuando se debe hacer una reformatión de la copa.

Un árbol caduco se disfruta tanto en los períodos de foliación, floración , fructificación como cuando está perdiendo las hojas ó sin ellas.

La estructura armónica de una árbol en otoño constituye un aspecto muy importante del paisaje urbano el cual a veces por lo cotidiano pasa inadvertido y lo notamos cuando estamos en presencia de árboles irracionalmente podados (mutilados).

E. CUÁNTO PODAR

Cuanto podar está relacionado al objetivo, pero debe quedar claro que por cada intervención de poda no es aconsejable eliminar más de un 10 a un 50 % del volumen total de la copa verde del árbol.

Ese amplio porcentaje depende de la especie, el estado fenológico, la época del año, el nivel de reservas del árbol y su edad.

Los árboles jóvenes tienen un alto potencial de crecimiento y una elevada capacidad de generar energía de reserva por esta razón soportan una poda más intensa (hasta 50%).

Un ejemplar estresado ó debilitado debería no ser podado y a los maduros no se le debería remover más de un 5% del volumen total de la copa verde afectando sólo ramas de poco diámetro.

De esta forma nos aseguramos de no perder demasiadas reservas y dejar un área foliar suficiente para que el árbol pueda llevar a cabo el proceso de fotosíntesis. No nos olvidemos que la "fábrica" del árbol es la hoja, y sin hoja no hay fotosíntesis, y sin ésta no hay energía, que es lo que el mismo necesita para llevar a cabo sus procesos.

Cuando se trata de **trasplante de árboles** hay un mito que afirma que hay que podar al árbol para equilibrar su sistema aéreo con el radicular: Esto es falso.

El equilibrio entre la copa y la raíz es un proceso adaptativo. A través de un sistema hormonal, las raíces se van expandiendo en la medida en que el crecimiento de la copa necesita colonizar más recursos (agua y nutrientes).

Por otro lado, no todas las raíces están activas al mismo tiempo, por lo que, de alguna forma, el sistema radicular está sobredimensionado.

Las hormonas que regulan la relación copa-raíz son fundamentalmente las auxinas y citoquininas. Las auxinas se forman en los brotes aéreos y se dirigen hacia las raíces, promoviendo su crecimiento, y se desactivan en esos puntos de destino para no acumularse. Las citoquininas se fabrican en el meristema de las raíces y ascienden por el xilema estimulando el crecimiento de los brotes donde se sintetizan las auxinas para también desactivarse.

Desde el punto de vista práctico, con el trasplante eliminamos raíces, por lo tanto la síntesis de citoquininas baja. Pero la balanza hormonal queda a favor de las auxinas (la copa está intacta) que descenderán para fomentar el desarrollo de la citoquinina, que favorecerá el crecimiento radicular.

Resumiendo, el árbol a trasplantar no debe podarse por diferentes razones:

La copa (hojas) es el sistema con que cuenta el árbol para captar y transformar la energía para su crecimiento y desarrollo.

En la copa (ramas) se almacena energía (reservas).

En la copa (brotes) se sintetizan las auxinas (propician la dominancia apical y el crecimiento de las raíces).

En el caso de **árboles recién plantados**, si fueron criados bien en vivero sólo admiten una poda ligera a fin de eliminar sólo ramas rotas o quebradas. Al estar estresado un árbol salido del vivero no debería podarse ya que su sistema de defensa está debilitado y necesita todo su potencial de reservas para superar el compromiso que le generó el corte de raíces. La eliminación de ramas grandes y codominancias para mejorar la estructura deberá posponerse.

HERRAMIENTAS DE PODA

Enumeración de las herramientas de corte indispensables

Cuando se poda es importante tener la herramienta adecuada para cada trabajo.

Es indispensable que las herramientas sean livianas, de buen filo y seguras; para cada tipo de herramienta hay diferentes modelos que se adaptan a cada necesidad.

Herramientas manuales: Serrucho de mano, serrucho de pértiga, tijeras de podar de una mano, tijeras de podar de dos manos, tijeras de pértiga o telescópicas.

Herramientas mecánicas: Motosierras de cilindrada y tamaño de espada adecuada para cada caso, motosierra de pértiga, tijeras neumáticas, motosierras hidráulicas.

SEGURIDAD EN LOS TRABAJOS DE PODA

La poda de árboles es una actividad que puede ser realizada tanto por profesionales en el mantenimiento de árboles (arboristas o arboricultores) como por legos, pero no significa que éstos últimos siempre puedan realizarla.

Cuando el árbol es tan alto que se necesita la ayuda de una escalera, si las ramas tienen un diámetro mayor a 5 cm, si no se poseen las herramientas de corte adecuadas ni los elementos de seguridad mínimos, si no se poseen los conocimientos adecuados respecto a la fisiología del árbol, no dude en llamar a un profesional en el tema.

Cuando se habla de seguridad se debe contemplar la de los operadores de altura, los terrestres y la preservación del árbol y los bienes que pudiera haber en el entorno.

Seguridad personal del operario en tierra

- Casco de seguridad (con protección auditiva para el trabajador con motosierra)
- Gafas protectoras o anteojos (para el trabajador con motosierra)
- Botín de seguridad
- Guantes
- Chaparreras o protectores para piernas (para el trabajador con motosierra)

Seguridad para el podador en altura

- Casco de seguridad, con protección auditiva
- Gafas protectoras o anteojos
- Botín de seguridad con suela de agarre
- Guantes
- Arnés con anclajes laterales y central flotante.
- Cuerda resistencia a la rotura mínima de 24 kN (2.450 Kg)
- Mosquetón: Con seguro antiapertura, que soporte una carga mayor a 23 KN (2.350 Kg)
- Acollador: Ajustable, con mosquetones u otro elemento de fijación en los extremos.
 - Equipos de acceso: Plataformas hidráulicas, escaleras, cesta elevadora
 - Espuelas: Sólo podrán emplearse en el caso de árboles secos y/o a derribar.

