

---

# Poda del Aguacate en Colombia

David Santiago Lynce-Duque I.A.





# **Cultivo de Aguacate en Colombia**



# Área Sembrada

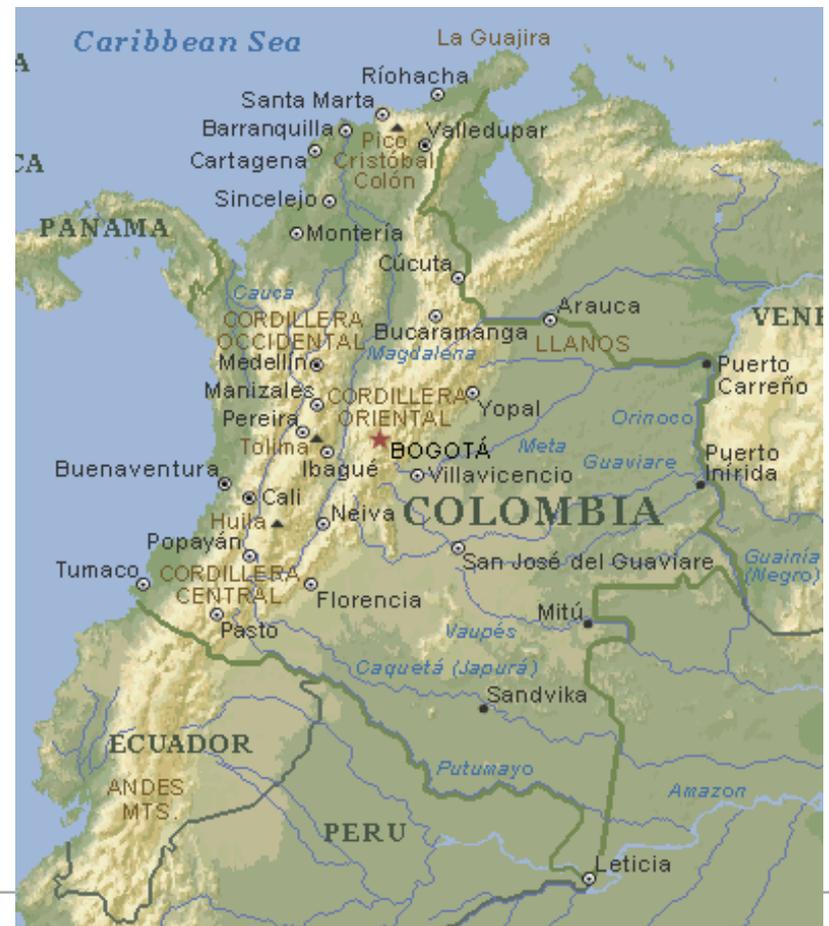
- **1992** - 7.332 has
  - **2009** - 18.838 has
  - **2010** - 22.393 has
  - **2011** - 24.657 has. (Agronet, 2011)
- 
- *Tercer lugar de área sembrada en frutales en Colombia detrás del Banano (74.365 has) y los Cítricos (54.729 has).*





# Colombia

- País tropical ( $12^{\circ}$  N –  $4^{\circ}$  S) sin estaciones.
- Condiciones climáticas variables ( $T^{\circ}$  - HR – Precipitaciones – Luminosidad - Viento)
- Tres Cordilleras de Norte - Sur
- Aguacate ubicado desde los 0 – 2500 msnm
- Hass 1300 - 2500



A landscape photograph showing a coffee plantation in Colombia. The rows of coffee plants are visible, stretching across a valley. The background features rolling hills and a cloudy sky. The title 'Colombia País Tropical' is overlaid in large yellow text.

# Colombia País Tropical

- Traslape permanente de todos los ciclos fisiológicos de las plantas.
- Ocurren simultáneamente: crecimiento vegetativo y de tallos, desarrollo radicular, floraciones, crecimiento de frutos y cosecha de frutos.
- Dos picos de cosecha fuertes en el año (50% : 30%).  
Producciones intermedias entre los dos picos fuertes (20%)



# **Desarrollo del Cultivo en Colombia**

Cultivo Tradicional







# Desarrollo del Cultivo

---

- Políticas de diversificación de la Federación Nacional de Cafeteros. Introducción de Variedades Comerciales
- Cultivo asociado con el café (12m x 12m, 10m x 12m, 10m x 10m, etc.), Aguacate sombrío y secundario. El inicio de producción a los 5 años.
- Se formaban líderes centrales con ramificaciones laterales por encima de 2m de altura.







# Desarrollo del Cultivo

---

- Años 90's siembras comerciales de cultivos de aguacate. Marcos de plantación usados se cierran un poco (9m x 9m, 8m x 8m, 7m x 7m)
- Intervenir los árboles por necesidad luego de que llegaban a una edad adulta.
- Entrada en producción también fue tardía, teniendo pocos años productivos, antes que el cultivo se cerrara por completo o necesitara de una intervención fuerte.







# Desarrollo del Cultivo

- Años 2000's se inicia un aumento de las densidades de siembra en cultivos comerciales (7mx7m, 6m x6m, 6m x 5m, 7m x 4m, etc).
- Las podas son absolutamente necesarias
- Método no establecido











- ***Podas de intervención fuerte = Alta brotación vegetativa = Baja Productividad***
  
- Es necesario aplicar podas de conducción con baja intervención para
  - Dar arquitecturas definidas,
  - Producir tempranamente
  - Conservar las hojas fotosintéticamente activas de los árboles.



# Técnicas de Poda y Manejo de Copa



# Consideraciones

- La producción constante de biomasa por las condiciones tropicales y la competencia (aguacate vs. aguacate) genera una renovación constante de las hojas, emitiendo nuevas brotaciones, pérdida de hojas internas de la copa, dejando vacíos improductivos.
- Naturalmente los Aguacates forman un follaje frondoso para captar el máximo de luz disponible, generando ramas muy largas, de crecimiento vigoroso, que pueden llegar a tener varios metros. (Mena, 2004)



# Consideraciones

---

- En las condiciones tropicales, la producción de un árbol de aguacate esta ligada directamente a la cantidad de hojas maduras y fotosintéticamente activas que posee.
  
- Relación Carbono : Nitrogeno

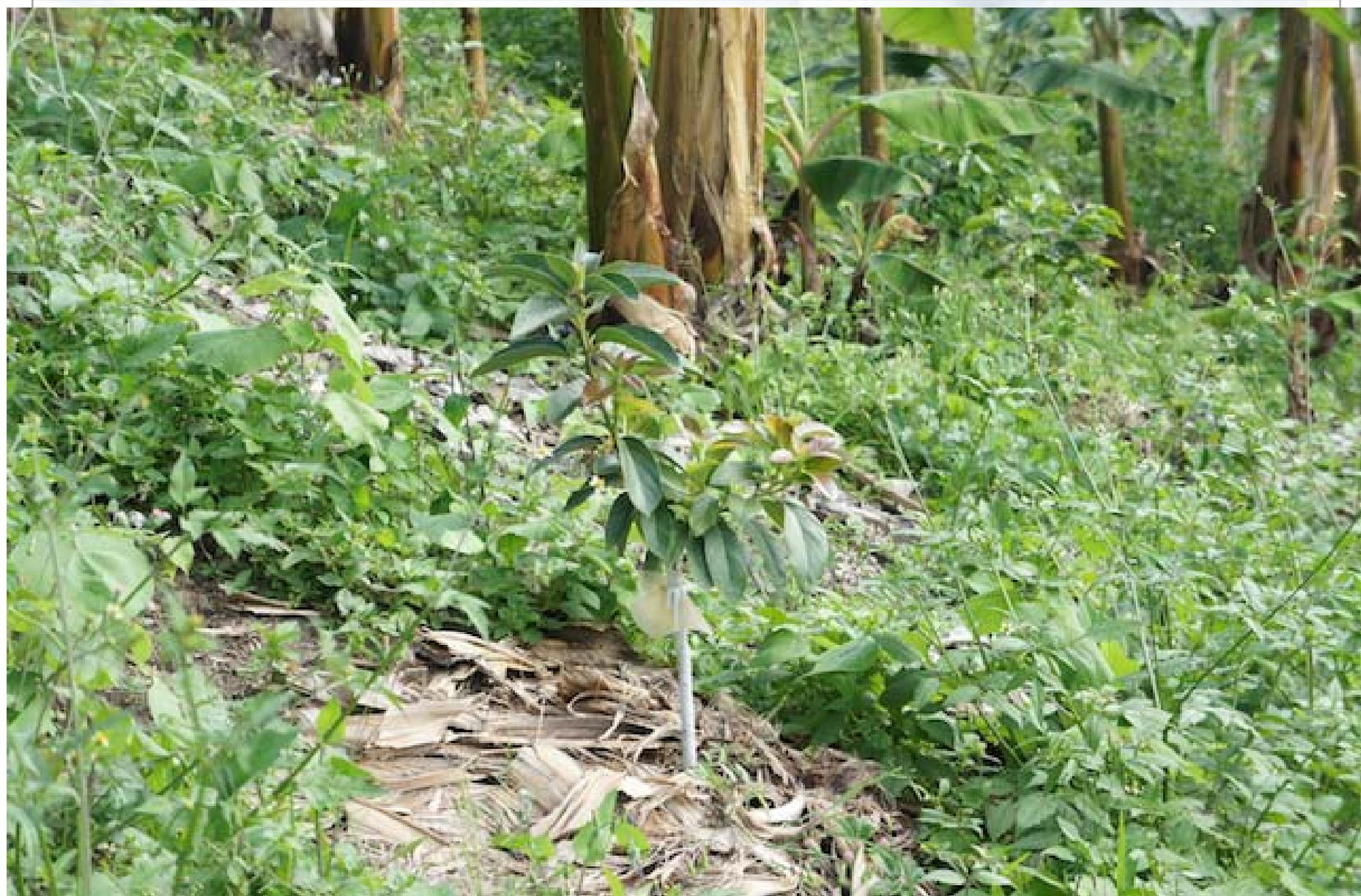


# **Poda de Formación “Pinch”**











# Podas de Formación

- Rama con crecimiento hacia arriba se poda a 40 o 50cm de largo.
- Laterales no se podan.
- Pinch limita el crecimiento, pero el vigor empuja el crecimiento
- Se deben limitar los brotes de reemplazo con Pinch





# **Poda de Selección Ejes Principales**



# Selección de Ejes

---

- La arquitectura ideal de árboles para las condiciones tropicales y en densidades medias es en Copa, con un tronco principal y cuatro tallos distribuidos espacialmente.
- Comportamiento como árboles individuales dentro del mismo árbol, dejando un espacio central no forzado, que permite entrada de luz a toda la copa desde su base.

# Selección de Ejes

---









# **Poda de Altura “Topping”**



- Se realiza cuatro a cinco veces en el año permanentemente a partir del segundo año, cuando se presentan flujos vegetativos fuertes.
- Busca regular la altura de los árboles y mantener una mayor relación de hojas activas maduras frente a las hojas nuevas.
- Permite el desarrollo de nuevas brotaciones internas, laterales y de ramas de reemplazo, en los puntos donde se realizo cosecha de frutas.











# **Cultivos Manejados con Poda**



















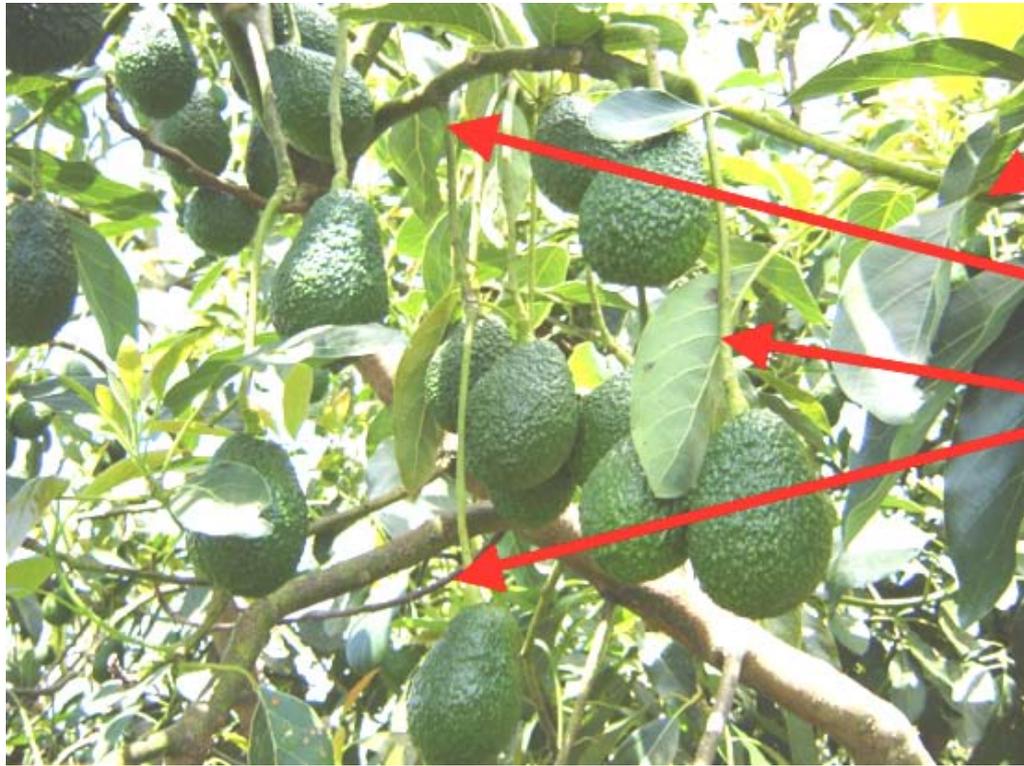


# **Poda de Cosecha Regresiva de Frutos**



- Encaminada a eliminar ramas que han producido al momento de la cosecha.
- Renovación permanente de la copa con emisión de nuevos brotes de reemplazo,
- Mantener la arquitectura principal del árbol con ejes principales.
- Se corta hasta el punto donde se presenta una rama, hoja o yema que tiene posibilidad de rebrotar y ser productiva como la rama que se poda.

# Cosecha Regresiva



Corte Regresiva Definitivo

Corte Cosecha Regresiva

Corte Cosecha Normal













# Anillado de Ramas



# Anillado de Ramas

- En cultivos tradicionales se tenía la creencia de que hacer heridas al tallo con un machete en época de semana santa (marzo – abril), inducía buenas cosechas en el segundo semestre del año.
- Indicios de la posibilidad de programar las épocas de cosecha.
- Otros Países han trabajado anillados y rayado de ramas con buenos efectos.
- Incremento de la productividad de los árboles.
- Mayor producción en kilogramos de frutas por unidad, e ingreso extra por programar las cosechas para las épocas de mayor precio de venta.



# Anillado de Ramas

---

- Para aguacate Hass, un anillo de 1,2cm de ancho, se cierra en 5-7 semanas; inicia floración 8-10 semanas después de haberse anillado; se cosecha a las 34-50 semanas luego de la floración (msnm).
- Para Lorena y otras variedades de consumo interno, el cierre anillo e inicio de floración son iguales, pero la cosecha se da a las 22-28 semanas luego de la floración (msnm).















# Anillado de Ramas

---

- Para las condiciones tropicales de Colombia el anillado de ramas se puede realizar prácticamente en cualquier momento del año, obteniendo los mismos resultados, salvo en los momentos donde las brotaciones vegetativas son muy fuertes y ocupan toda la copa del árbol.
- La mayor respuesta de los árboles se da cuando el anillado se realiza en las ramas con alto número de hojas maduras.



# Época de Anillado

- “El tiempo mas efectivo para anillar fue durante el otoño, haciendo un anillo de 10-20mm de ancho” (Whiley et. al., 2002).
- Rodríguez (1982) señala que el mejor momento de anillado se da cuando se hace previo a la floración, o en el periodo en el que el aguacate mantiene un reposo vegetativo, pudiendo ser otoño - invierno.
- Investigaciones realizadas por Razeto & Longueira (1986), encontraron que en Chile para la variedad Negra la Cruz, “el anillado de tronco realizado en otoño aparece como una eficaz herramienta para aumentar la floración y producción de variedades vigorosas”



# Época de Anillado

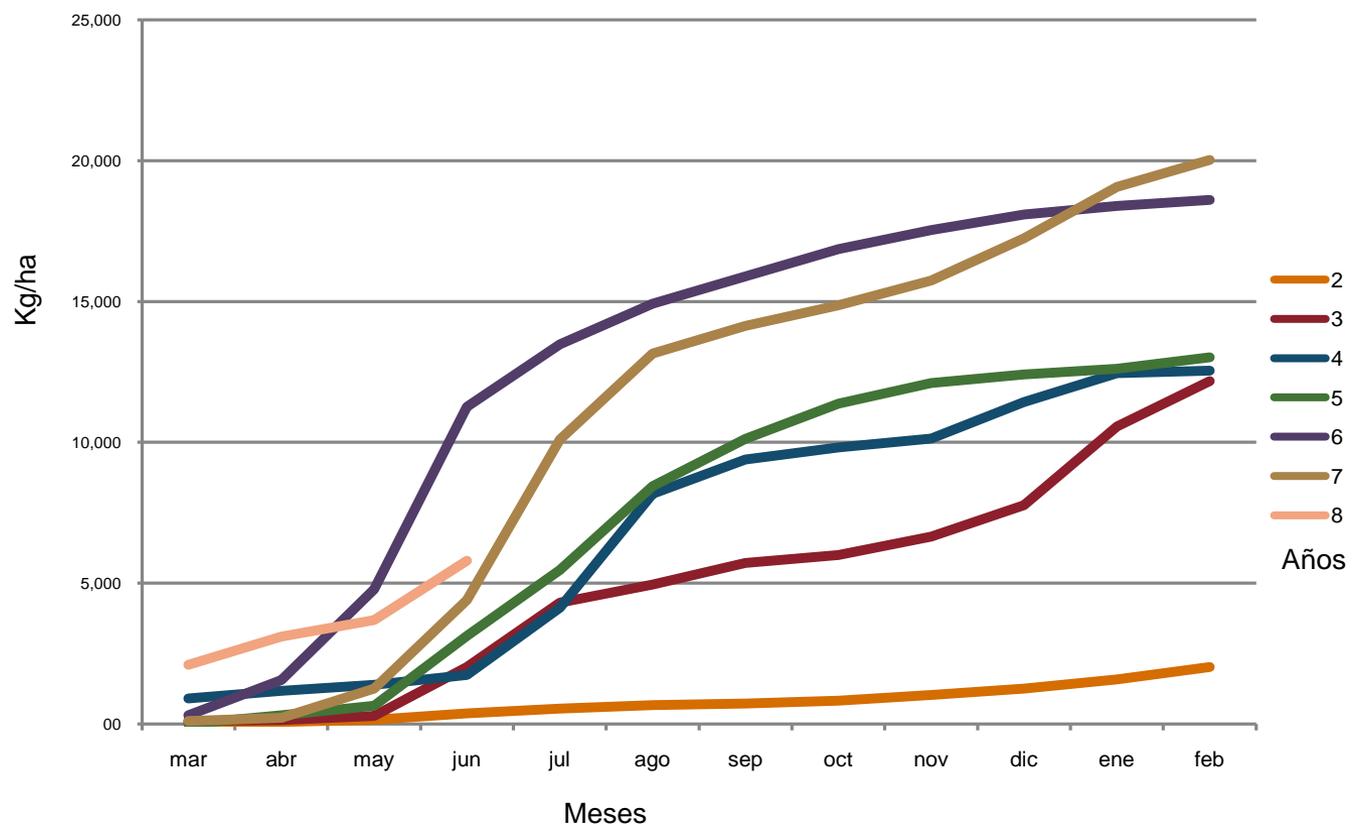
- Existe una porción de la copa que se encuentra en un estado de reposo, rama de “otoño-invierno”, con alta cantidad y proporción mayor de hojas maduras activas y yemas latentes.
- Al hacerlo sobre éstas el efecto es mayor.
- Dependiendo de la necesidad de programación de las floraciones y cosechas que se quiera tener, se define la porción del árbol que se va a anillar.



**Efectos de la Poda  
y el Anillado de  
Ramas en la  
Producción**



# Produccion







# Efecto de Podas

- Situaciones similares se han presentado con otros huertos, pero en estos el manejo de anillado de ramas se ha iniciado mas temprano (año 3), dando incrementos en las cosechas del primer año al orden de 30% mas, frente al manejo sin anillados.
- Costos de producción bajos, entre \$550- \$750, aprox. \$0,35USD – \$0,45USD.
- Margen de rentabilidad alto para el cultivo de aguacate bajo estas condiciones.
- Costos de producción por kilo de lotes sin manejo de podas y anillado, son muy similares a los que si lo manejan, pero el precio promedio de venta es bajo (< \$1.500) y la productividad es mas baja (<12ton/ha).



# Conclusiones



# Conclusiones

---

- Las podas forman parte fundamental del manejo del cultivo de aguacate en todas las zonas productoras.
- En Colombia y en general en las zonas tropicales, el uso de estas debe ser cuidadoso buscando siempre una adecuada ejecución.
- Cualquier sistema de poda que se establezca debe buscar producciones tempranas y sostenidas en el tiempo, formar una arquitectura adecuada, facilitar las labores de manejo y mantener unos bajos costos de producción.
- El anillado de ramas como labor de manejo del cultivo de aguacate presenta una importancia creciente, sobretodo en condiciones tropicales, donde las floraciones y las cosechas permiten ser programadas.



**Muchas  
Gracias!!!!**