

# PODAS Y CICLOS DE RENOVACIÓN: Obtenga una caficultura joven y productiva



José Raúl Rendón Sáenz  
Investigador Científico  
Disciplina de Fitotecnia-Cenicafé

Conferencia Nacional Caficultores y Servicio de Extensión

18-mayo-2020



# Contenido

- Objetivos de la renovación
- Tipos de poda y condiciones de uso
- Investigaciones sobre podas en café
- Recuperación de sitios perdidos
- Importancia de los ciclos de renovación
- Cómo planificar los ciclos de renovación

# Objetivos de la renovación

- Estabilizar la producción
- Recuperar la capacidad de producción de las plantas
- Establecer un sistema de manejo
- Cambiar de variedad y ajustar la densidad de siembra
- Facilitar el manejo fitosanitario
- Facilitar la labor de cosecha



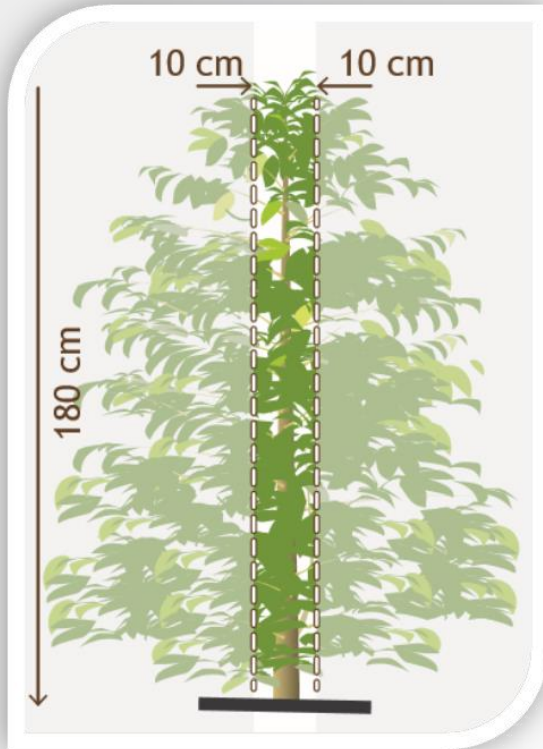
# Tipos de poda y condiciones de uso

## zoca común



- ✓ Permite incrementar la densidad de tallos
- ✓ **Ciclos de cuatro o cinco cosechas**
- ✓ Facilita el desarrollo de las **resiembras**
- ✓ **Menores costos** comparados con una siembra
- ✓ Es un método de renovación recurrente

# Poda calavera sin descope o con descope



- ✓ Permite ordenar las edades en los sistemas de producción
- ✓ Desarrolla alto número de brotes en el tallo
- ✓ Produce máximo 2 cosechas
- ✓ Es un método de renovación temporal

## Poda calavera con despunte de ramas entre 20 y 40 cm



- ✓ Permite ordenar las edades en los sistemas de producción
- ✓ Estimula la formación de ramas secundarias
- ✓ Produce máximo 2 cosechas
- ✓ Es un método de renovación temporal



# Poda Pulmón



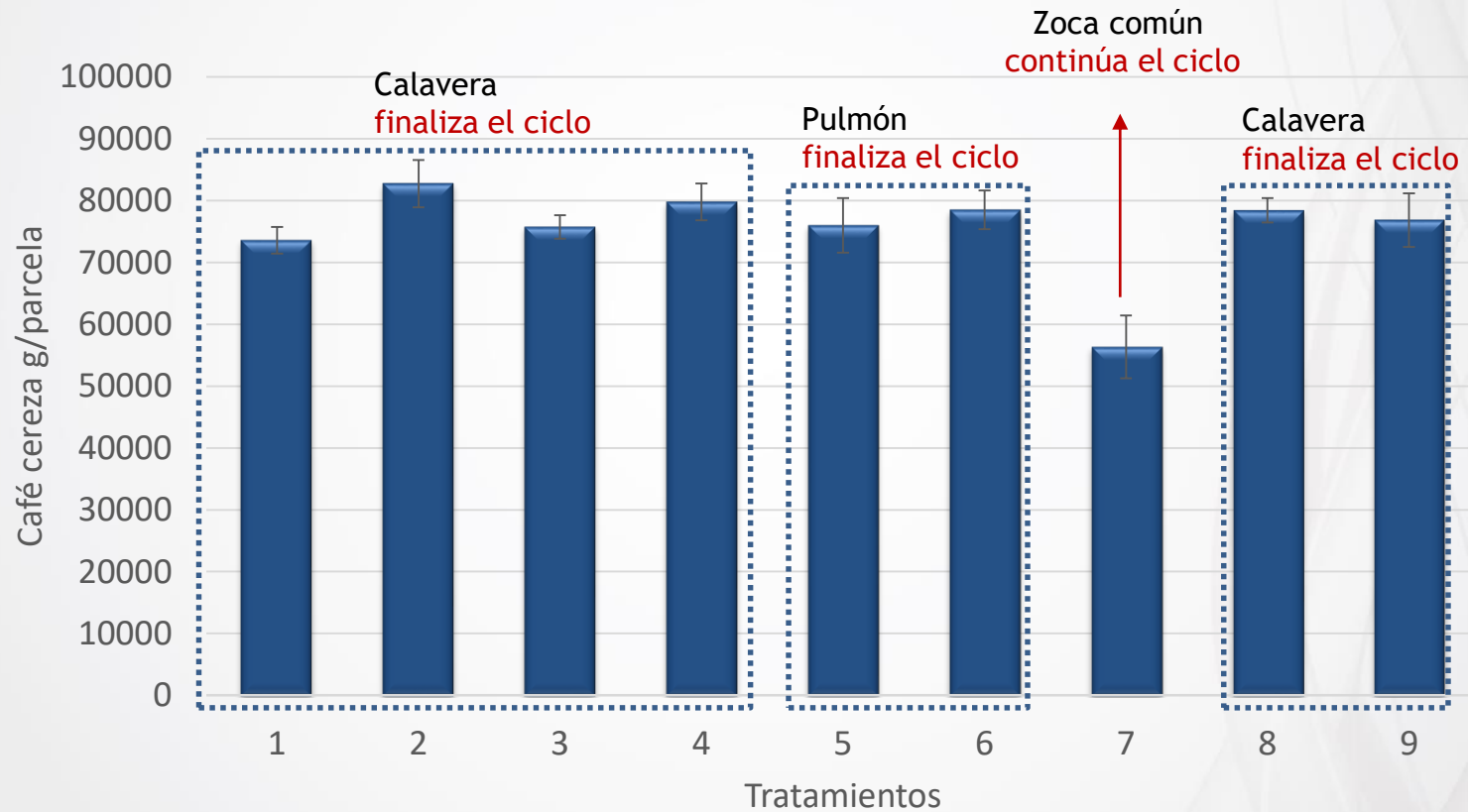
- ✓ Permite ordenar las edades en los sistemas de producción
- ✓ Es una condición la presencia de ramas bajas en el árbol
- ✓ Produce máximo 2 cosechas
- ✓ Es un método de renovación temporal

# Investigaciones sobre podas en café

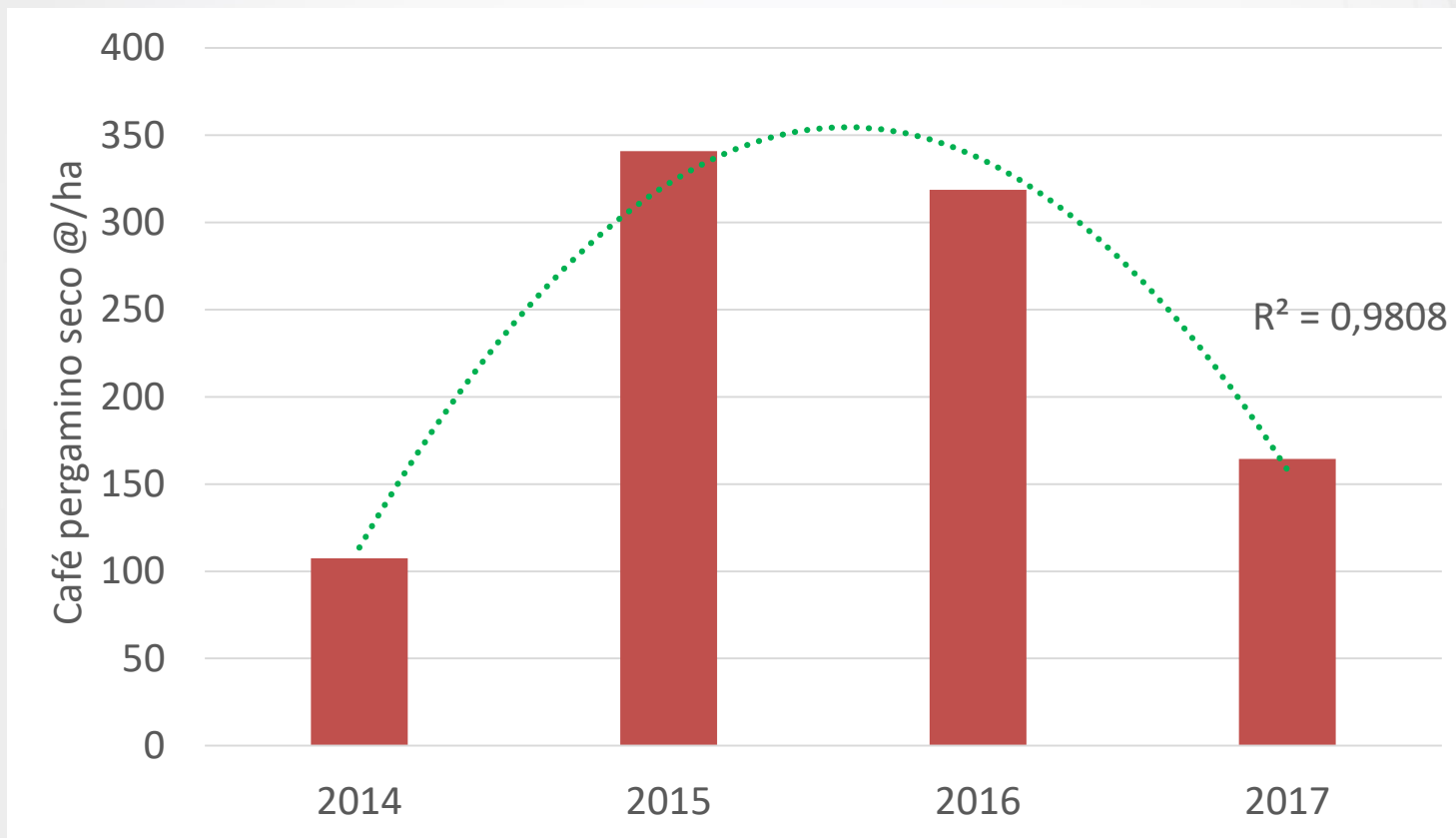
# Evaluación de la producción de café variedad Castillo® con diferentes tipos de podas

Tratamiento	Tipo de poda	Altura de poda (cm)	Longitud de ramas (cm)
1	Calavera	190	20
2	Calavera	190	40
3	Calavera	175	20
4	Calavera	175	40
5	Pulmón	60	20
6	Pulmón	60	40
7	Zoca común	30	0
8	Calavera	190	40
9	Calavera	175	40

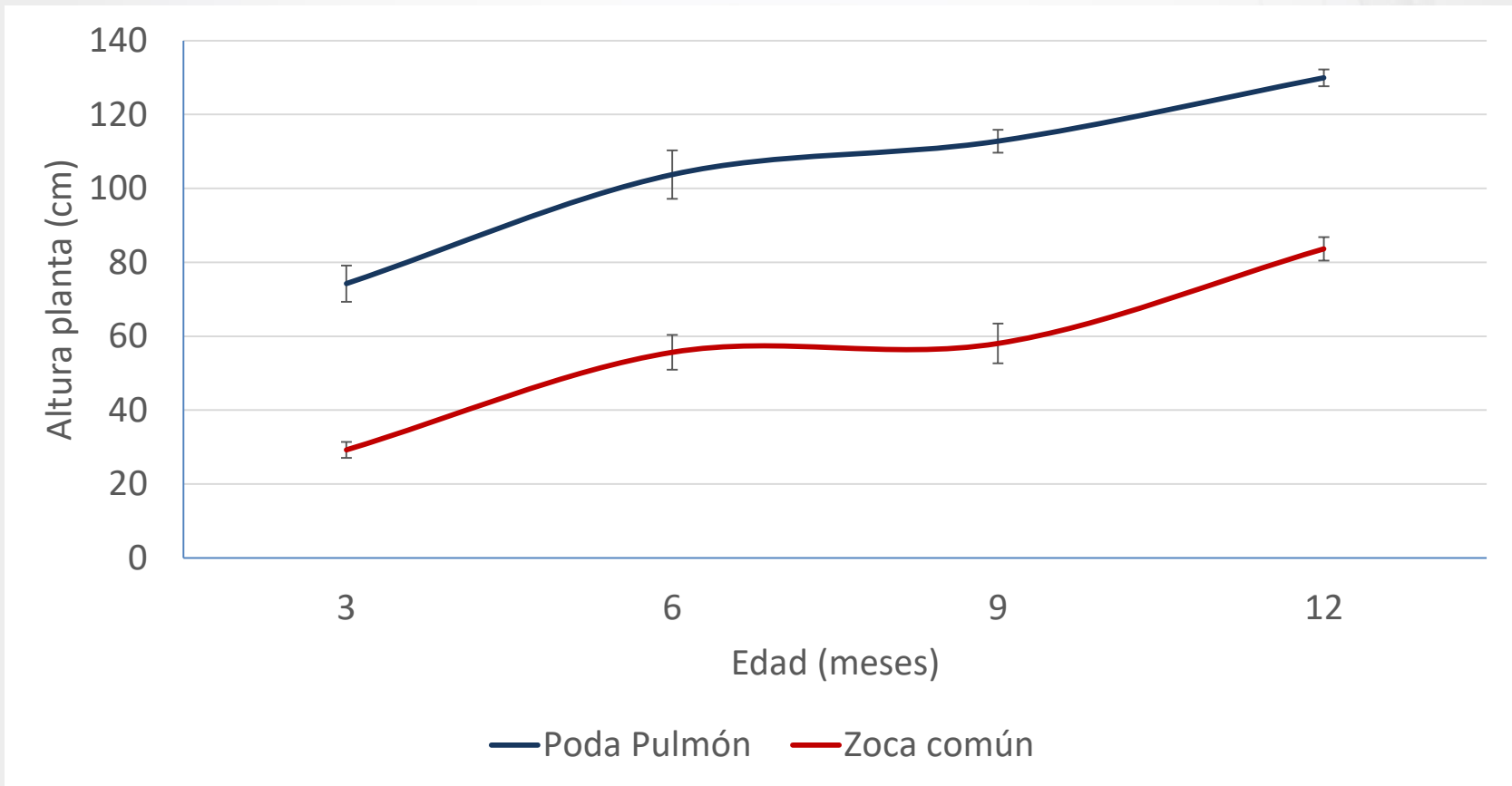
## Producción de café cereza acumulada para dos cosechas E.E Naranjal



## Número de cosechas en un ciclo de producción con zoca común



## ¿Por qué los ciclos de producción con podas pulmón son de corta duración?





### Zoca común

- ✓ Se obtiene una nueva planta
- ✓ Rompe el ciclo biológico de la broca
- ✓ Mayor número de cosechas
- ✓ Si resiembras

### Poda calavera

- ✓ Mayor altura de la planta
- ✓ Alto número de brotes y ramas secundarias ocasionan más competencia
- ✓ Menor número de cosechas
- ✓ No resiembras

### Poda pulmón

- ✓ Mayor altura de la planta en menor tiempo
- ✓ Más broca en ramas bajas
- ✓ Menor número de cosechas
- ✓ No resiembras

## ¿ Cómo se afecta la producción acumulada con un mayor número de años improductivos?

Investigación en ejecución “Evaluación de la producción de café con métodos de renovación recurrentes”

5 años de siembra a primera renovación

5 años (segunda renovación)

5 años (tercera renovación)

5 años (renovación por siembra)

**4 años improductivos**  
**16 años productivos**

5 años de siembra a primera renovación

3 años (segunda renovación)

3 años (tercera renovación)

3 años (cuarta renovación)

3 años (quinta renovación)

3 años (renovación por siembra)

**6 años improductivos**  
**14 años productivos**



# Producción en zocas de café según el número de tallos por sitio



Un tallo



Dos tallos



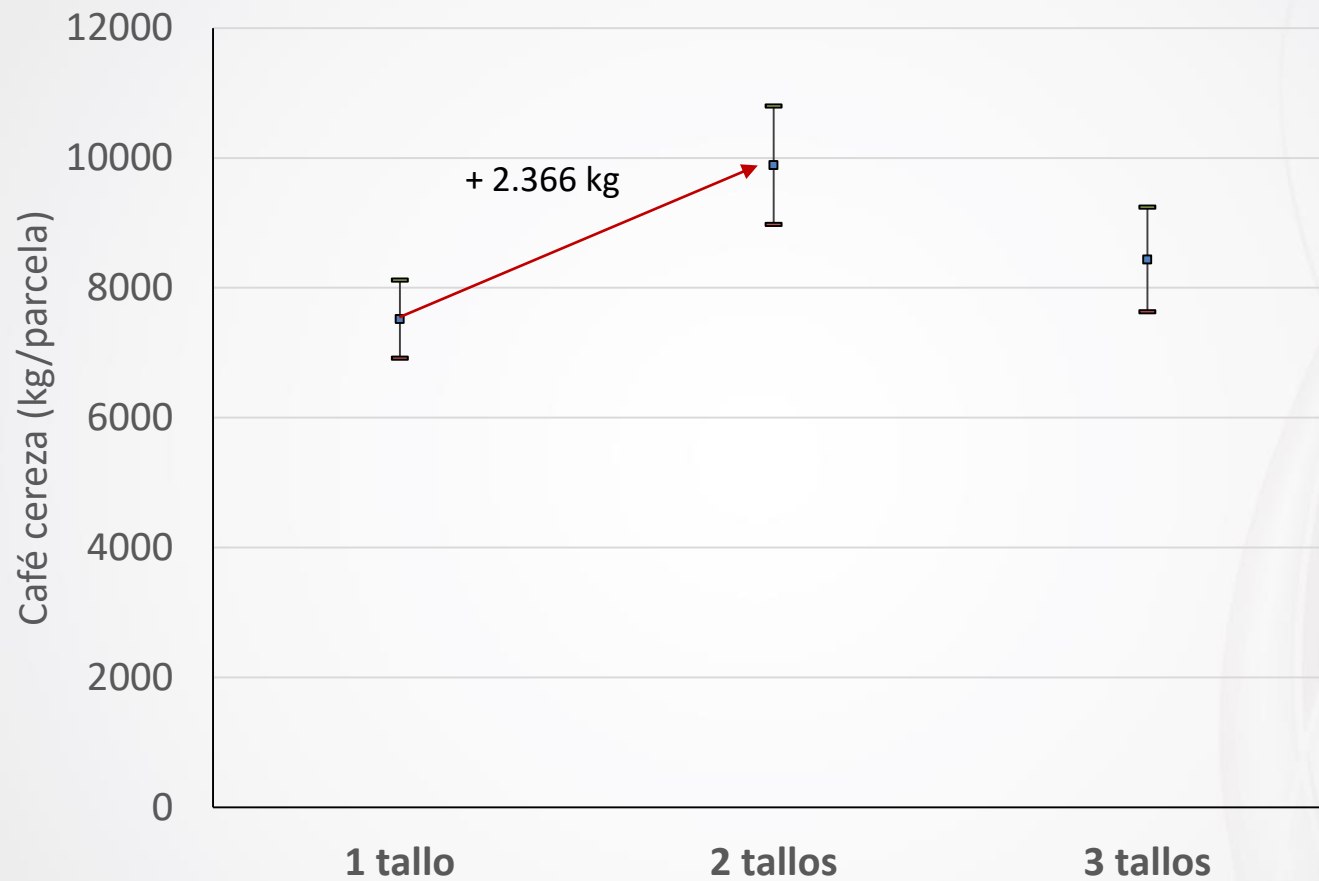
Tres tallos

Renovación por zoca

Variedad Castillo®

Arreglo espacial: 1,5 x 1,5 m

Densidad de siembra: 4.444 plantas/ha

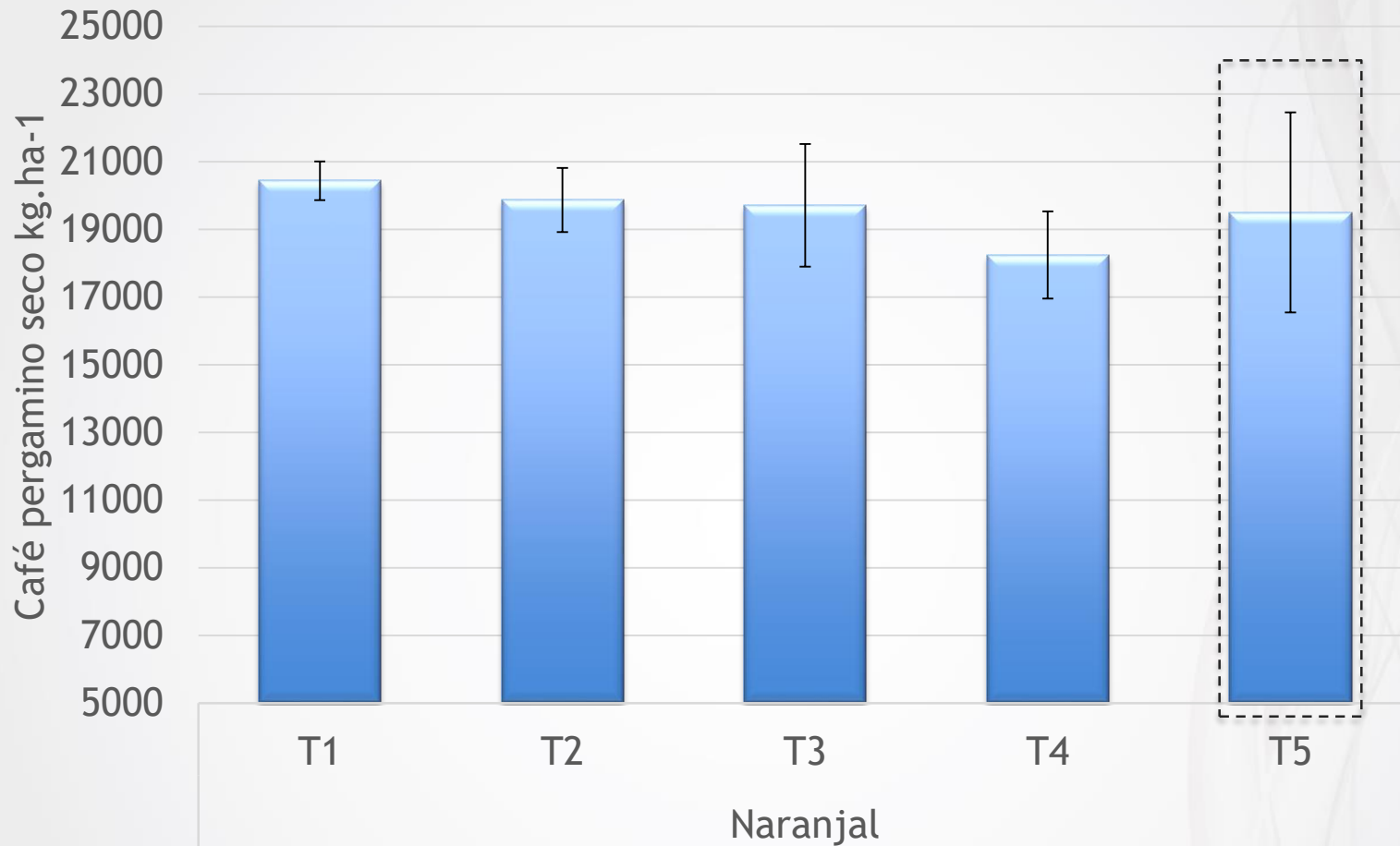


Producción estimada para zocas de 5 años de edad (parcelas de 1.500 m<sup>2</sup>)

# Producción en zocas de café con tallos múltiples y raleo

Cosechas	Densidad de tallos/ha				
	T1	T2	T3	T4	T5
Primera	20.000	20.000	15.000	20.000	10.000
Segunda	20.000	20.000	15.000	20.000	10.000
Tercera	15.000	10.000	10.000	5.000	10.000
Cuarta	15.000	10.000	10.000	5.000	10.000

Zoca Variedad Castillo<sup>®</sup>, distancia de siembra 1,0 x 1,0 m



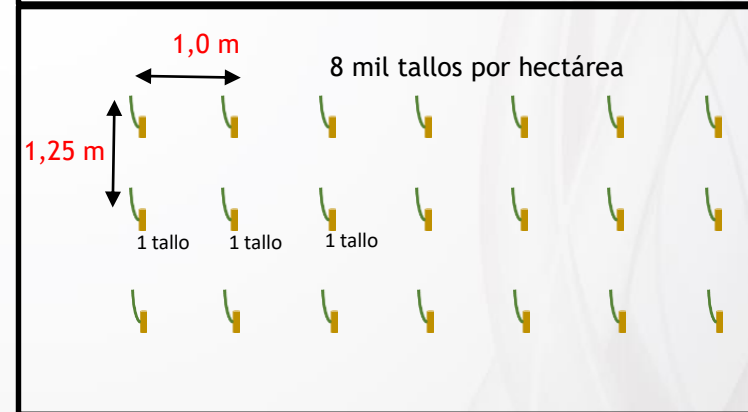
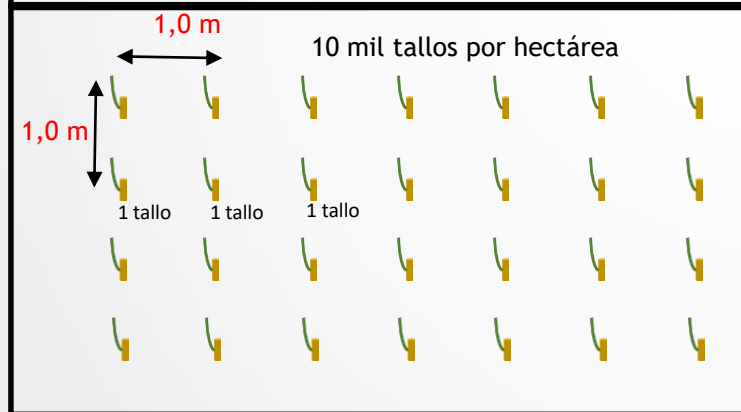
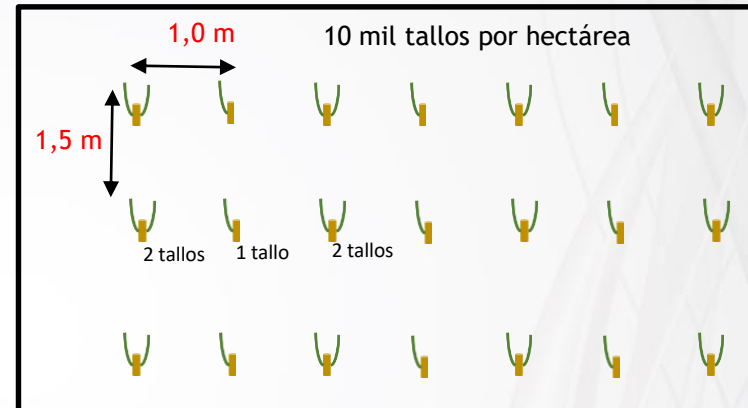
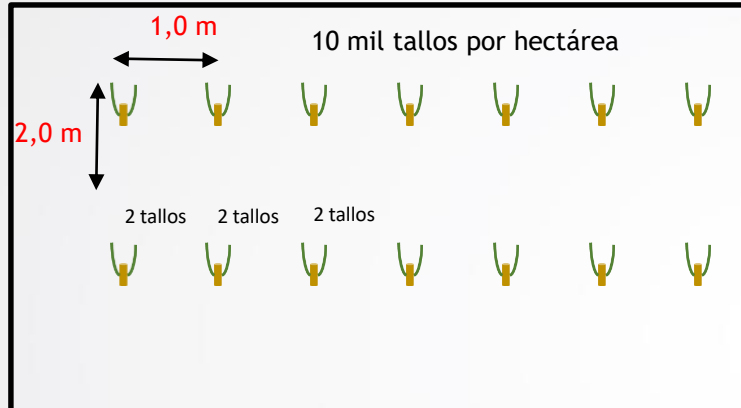
Producción acumulada de café pergamino seco en kg·ha<sup>-1</sup> en arreglo espacial 1,0 x 1,0 m, según la densidad de tallos por hectárea

Indicadores de rendimiento para la labor de zoqueo en la Estación Experimental Naranjal, Cenicafé.

Labores de zoqueo	Número de jornales para 5.000 tallos
Cosecha sanitaria	8,0
Desrame	12,2
Corte de tallos	2,75
Aplicación de fungicida	1,20
Retirada de leña	6,60
<b>Total</b>	<b>30,75</b>

Costo marginal de la labor de raleo

# Número de tallos por sitio según la densidad de siembra inicial





484

Avances Técnicos  
Cenicafé

Octubre de 2017  
Gerencia Técnica /  
Programa de Investigación Científica  
Fondo Nacional del Café



## Determine la densidad de tallos en zocas de café

La respuesta de la producción de café al incremento de la densidad de siembra y la población de tallos por hectárea se relaciona con el número adecuado de plantas con el cual se alcanza el máximo desarrollo del área foliar, durante todas las etapas de cultivo (6).

A raíz de la difusión de los métodos alternativos de renovación de cafetales, por ejemplo, con la llamada "poda pulmón", ha habido muchas consultas por parte de los caficultores al Servicio de Extensión de la Federación Nacional de Cafeteros, en torno al número de tallos que podrían 'dejarse' en una plantación de café, sea renovada por zoca convencional o pulmón. La idea general es que, a mayor número de tallos mayor es la productividad, y a medida que cada lote vaya creciendo podrían eliminarse tallos o chupones para ajustar la población inicial.

Estudios realizados por Uribe y Mestre (7), han demostrado el efecto de la densidad de siembra y del arreglo espacial sobre la producción de café variedad Caturra, con densidades de siembra entre 5.000 y 20.000 plantas/ha, en los cuales se observó un incremento en la producción con una población hasta de 14.740 plantas/ha, independiente del arreglo espacial utilizado; igualmente, se determinó que el óptimo económico se alcanza con 10.000 plantas/ha, densidad de siembra máxima recomendada en plantaciones de café de porte bajo.

Para optimizar la densidad de siembra en el cultivo, uno de los momentos indicados en que puede ajustarse el número de plantas o tallos por hectárea es la etapa de renovación del cultivo. Entre las alternativas de renovación del café, el zoqueo convencional de los tallos, a 30 cm del suelo, es una práctica menos costosa que la renovación por siembra (3), con la cual se recupera de nuevo el tejido vegetal a través de la formación de brotes o nuevos tallos en la planta y se inicia un nuevo ciclo productivo. En este tipo de renovación se ha demostrado que, al aumentar el número de tallos por hectárea, con relación a la densidad inicial, puede incrementarse la producción sin incurrir en costos adicionales (5). También se conoce que este aumento en el número de tallos tiene un límite.

De hecho, Arcila *et al.* (1) afirman que, cuando hay competencia entre plantas ésta puede mirarse como "las inconveniencias causadas por la proximidad de los vecinos". Las inconveniencias pueden deberse a la disminución en la disponibilidad de luz, agua o nutrientes para cualquier planta individual, cuando su fronda o el área radical se traslapa con la de otro individuo vecino. Se plantea entonces que el grado de aglomeración en un área tiene un efecto importante en la cantidad de traslape entre los individuos y en el crecimiento promedio de estos, situación que puede ocurrir cuando se deja un alto número de tallos al momento de los zoqueos.

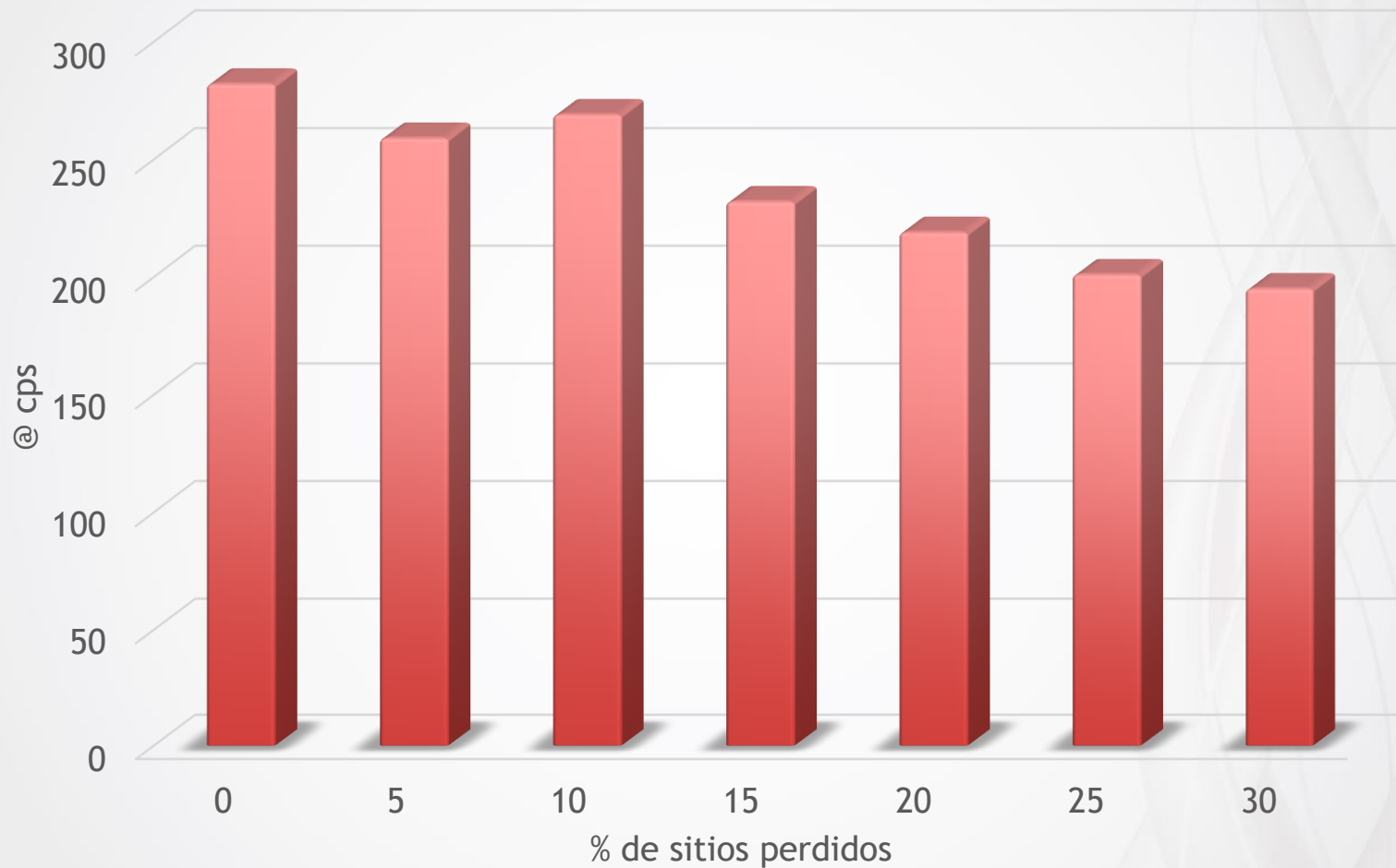
Una alta densidad de tallos puede generar, en los dos primeros años de edad de las zocas, bajos niveles de competencia entre las plantas, pero luego esta se incrementa con la edad de la plantación hasta llegar a un límite, donde la producción alcanza su máximo y las labores de manejo del cultivo, principalmente la recolección, presentan dificultades (1).



# Recuperación de sitios perdidos



## Producción promedio de café pergamino seco (@ por hectárea año)



Moreno, 2010 (AT 398)

¿Cómo evitar la pérdida de sitios en renovaciones por zoca?

En las labores de zoqueo y selección de chupones se debe proteger el corte a través de la aplicación de fungicidas o pintura anticorrosiva para disminuir la muerte de zocas por llaga macana.



# ¿Cómo recuperar los sitios perdidos en renovaciones por zoca y siembra?





## Los sitios perdidos afectan la densidad de siembra inicial y sus componentes



Componentes de la producción:

- Cruces y ramas por planta
- Nudos por rama
- Frutos por nudo

.....  
**Número de plantas por hectárea**

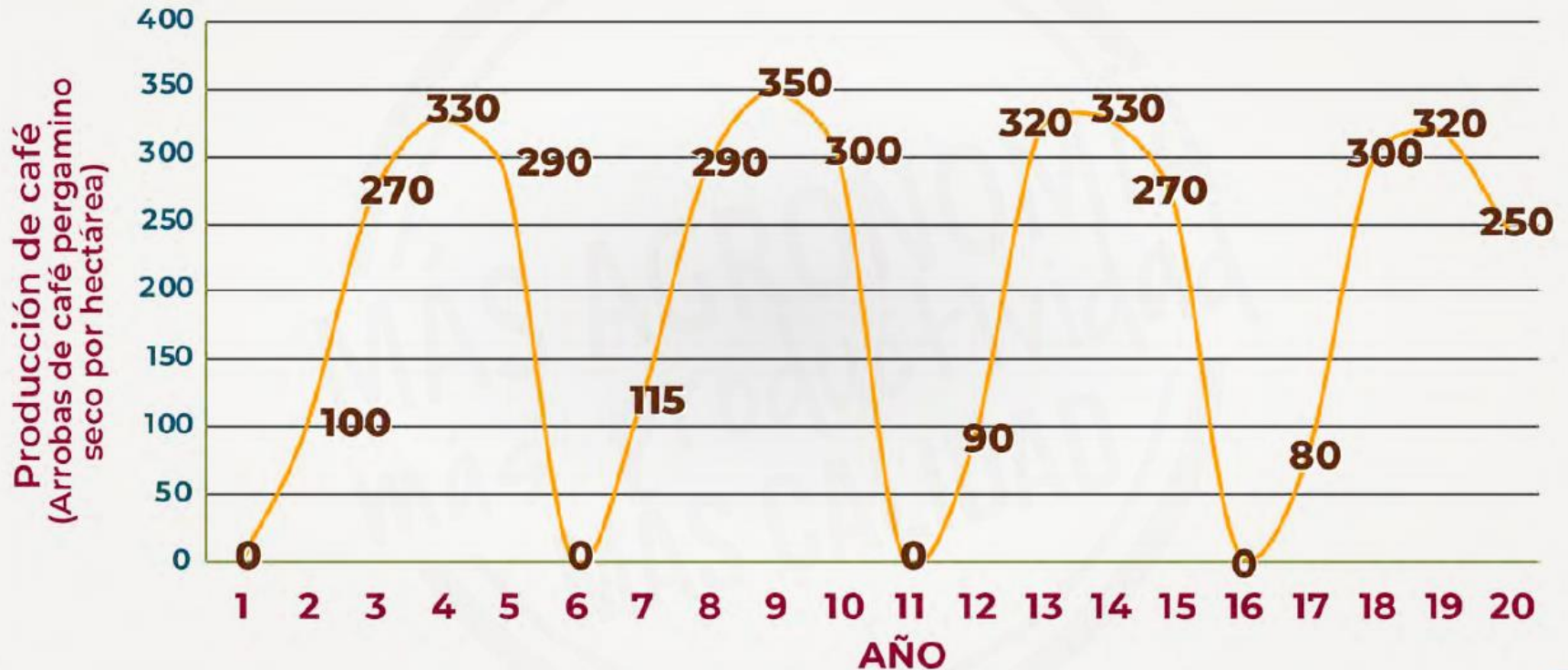
# Importancia de los ciclos de renovación

# ¿Qué son ciclos de renovación?

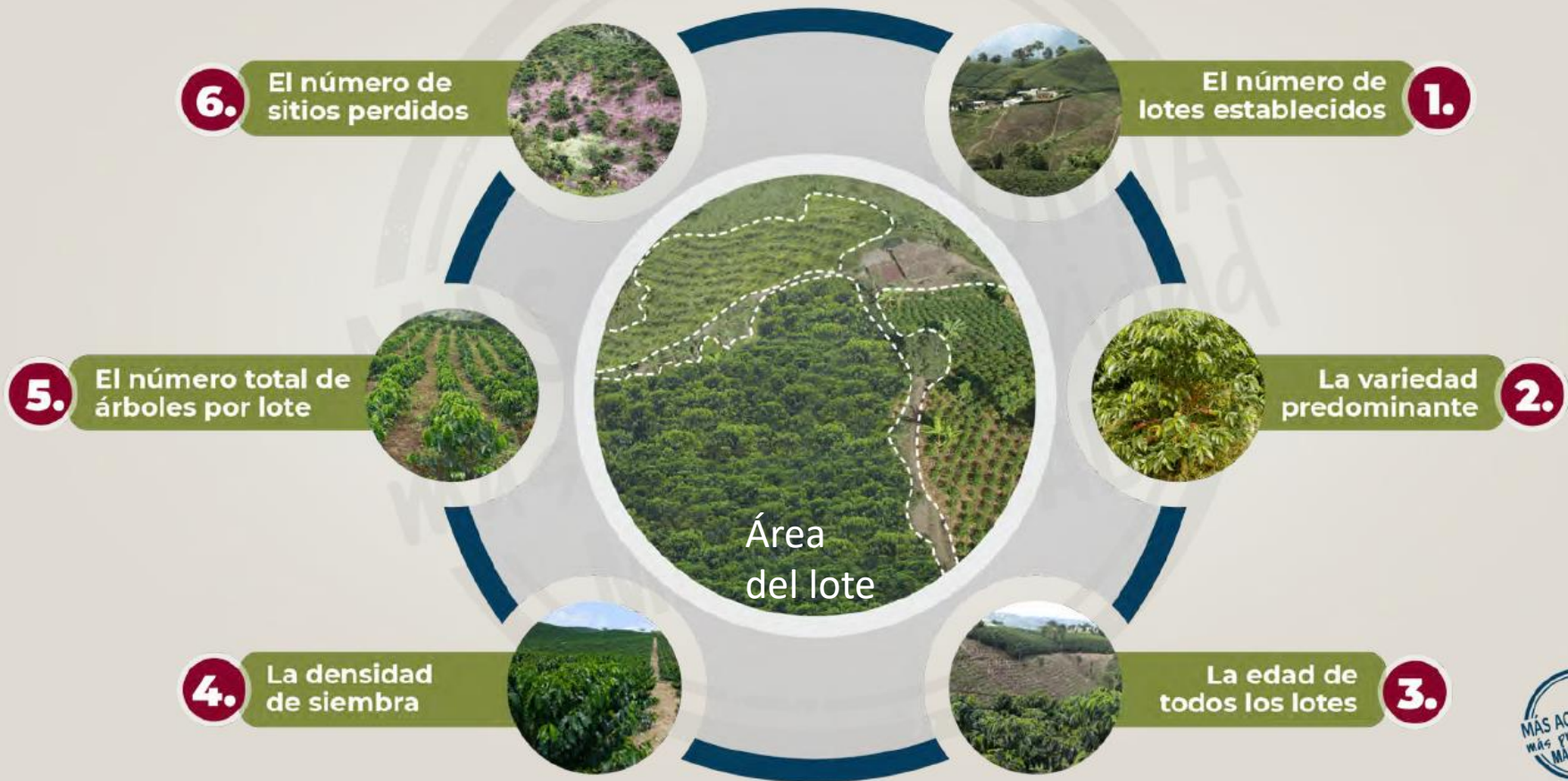


**CICLO DE RENOVACIÓN**  
60 - 84 meses

# ¿Qué son ciclos de renovación?



# ¿Cómo planificar los ciclos de renovación?



LOTES →

1

2

3

4

5

AÑOS

1



2

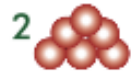


3

\*



4



5

\*\*



6



\* FINCA RENOVADA

\*\* SISTEMA ESTABLECIDO



Zoca



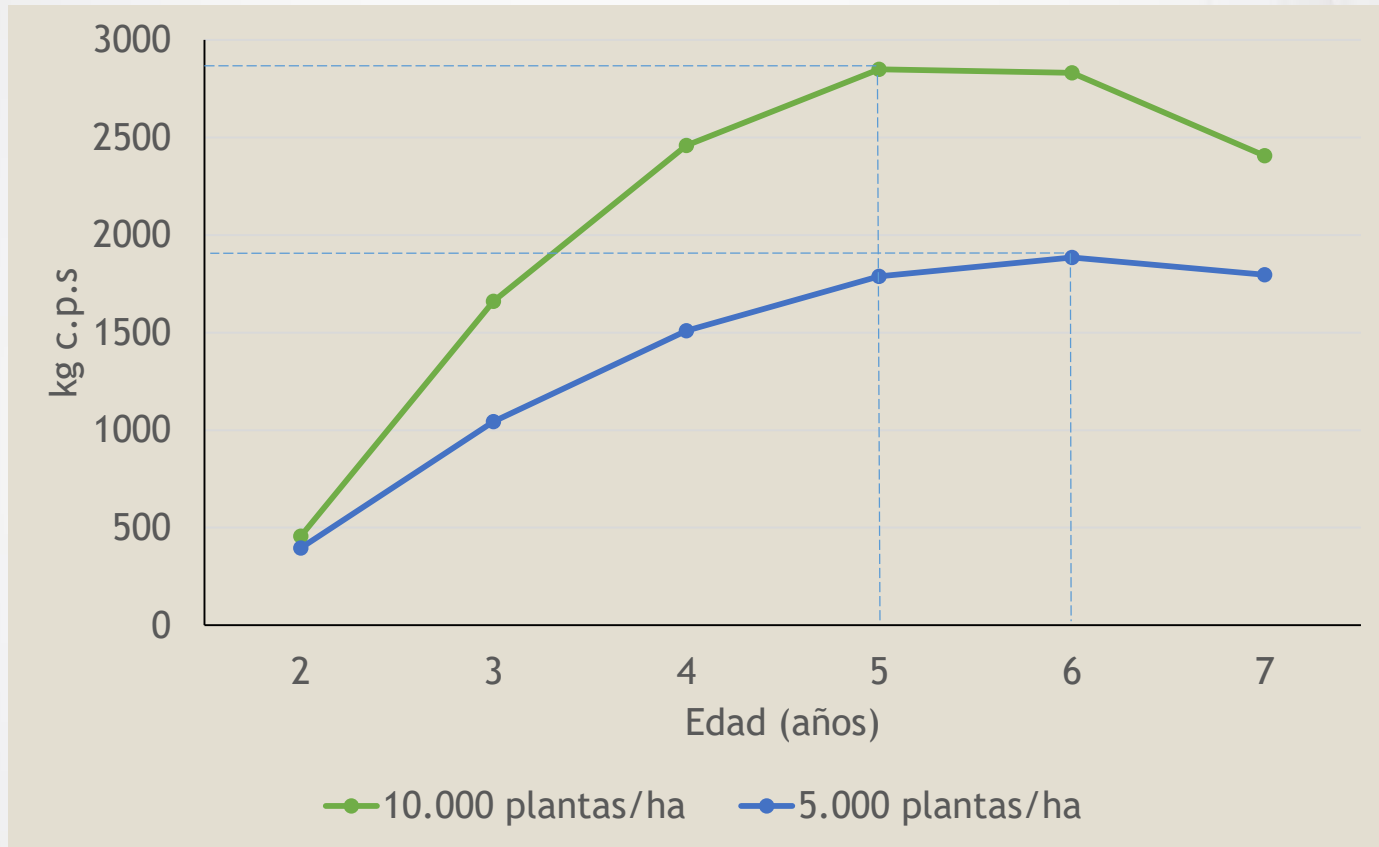
Poda  
"Calavera"



Plantación en  
producción con  
diferentes edades

# Factores asociados con la duración de los ciclos de renovación en café

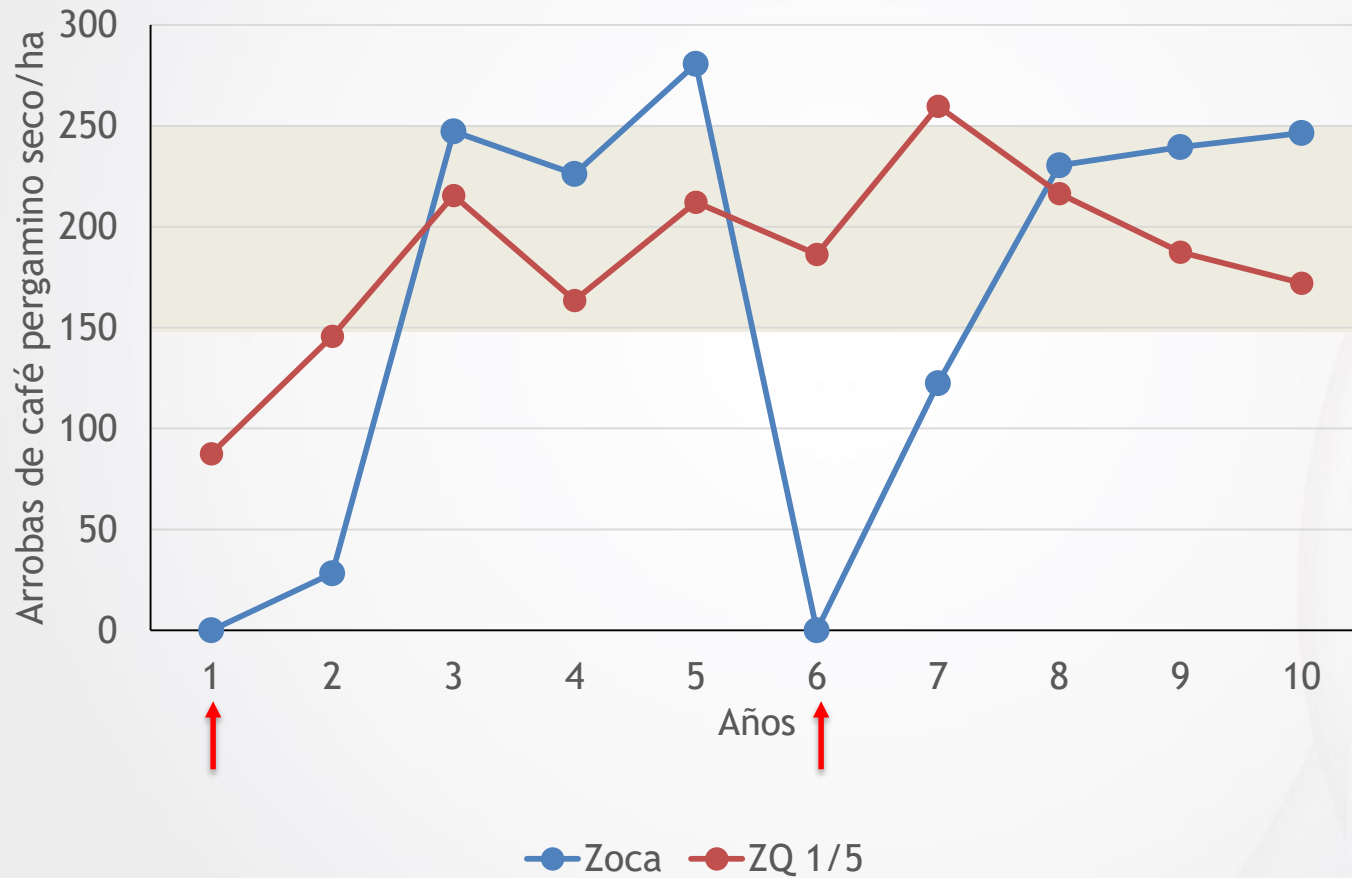
## Determinación de la duración del ciclo de producción



- ✓ Densidad de siembra
- ✓ Distribución de la cosecha
- ✓ Sanidad y vigor del cultivo



## Formas de implantar sistemas de manejo de cafetales establecidos



Zona de estabilidad de la producción

**¿Cómo se determina el sistema de manejo?**

- ✓ Establecer la duración del ciclo
- ✓ Número de árboles a intervenir cada año
- ✓ El área que se debe renovar cada año
- ✓ Método de renovación
- ✓ Sistema de manejo por lotes (número de lotes)

# Ordenamiento de los ciclos de renovación cuando el número de lotes es incompleto

## Estabilización de la producción con ciclos de 5 años

Estructura inicial de una finca con tres lotes

Lote	Área (ha)	Edad (años)	Tipo de renovación	Densidad (plantas/ha)	Número de plantas	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026
1	0,9	1	Siembra	6.500	5.850	S						
2	1,1	2	Siembra	5.000	5.500	1ª Cos						
3	2,7	5	Zoca	6.200	16.740	4ª Cos						
Área producción						80,9 %						

S= Siembra

ZT= Zoca tradicional

PC= Poda Calavera

## Estabilización de la producción con ciclos de 5 años

Estructura inicial de una finca con **tres** lotes

Lote	Área (ha)	Edad (años)	Tipo de renovación	Densidad (plantas/ha)	Número de plantas	Dic-2020	Dic-2021	Dic-2022	Dic-2023	Dic-2024	Dic-2025	Dic-2026					
1	0,9	1	Siembra	6.500	5.850	S	1ª Cos	2ª Cos	3ª Cos	4ª Cos	ZT	1ª Cos					
2	1,1	2	Siembra	5.000	5.500	1ª Cos	2ª Cos	3ª Cos	ZT	1ª Cos	2ª Cos	3ª Cos					
	2,7	5	Zoca	6.200	16.740	4ª Cos											
3	0,9			6.200	5.580												
4	0,9			6.200	5.580												
5	0,9			6.200	5.580												
Área producción (%)																	

S= Siembra

ZT= Zoca tradicional

PC= Poda Calavera

cenicafe@cafedecolombia.com

*Síguenos*



[www.cenicafe.org](http://www.cenicafe.org)



[agroclima.cenicafe.org](http://agroclima.cenicafe.org)



@cenicafe



cenicafé

