

ROYA DEL CAFETO: Decida oportuna y apropiadamente como reducir su impacto



Carlos Ariel Ángel C., Ph.D.
Líder Disciplina de Fitopatología
Carlosariel.angel@cafedecolombia.com




Roya del Cafeto (Hemileia vastatrix Berk. & Br.)

1861

BOSTON 4, 1861. THE GARDENERS' CHRONICLE AND AGRICULTURAL GAZETTE. 1187

SHORT'S PATENT CAFFEINE
 THE PATENT CAFFEINE...
Special Offer to the Trade
 The Patent Caffeine...
Special-New Beans
 The Patent Caffeine...
NEW PATENT POLYMER
 THE PATENT POLYMER...
THE GARDENERS' CHRONICLE
 SATURDAY, NOVEMBER 9, 1860.

We have recently received from our excellent friend Mr. TWISDEN a specimen of a small fern which has caused some consternation amongst the coffee planters in Ceylon, in consequence of the fearful prospect it seems to present as being a disease named in allusion to Mr. De Witt, and at the time of Mr. TWISDEN's coming to this country.



(July 24) Saw two or three ferns were showing in the Forest upon the leaves. These latter fell upon the paper ferns, and were not distinguished as the effect on the surface of the fern.

The most curious circumstance is, that amongst these ferns a thousand species of Brazil were seen. In Ceylon this does not occur, and it is said that not only coffee, but also all other plants are equally safe from the disease.

It is said that some ferns are more susceptible than others, and that some are more so than others. It is also said that the ferns are more so in Ceylon than in the other parts of the island, and that the ferns are more so in the high ranges of Ceylon, and in the mountainous parts of the island.

It is also said that the ferns are more so in the high ranges of Ceylon, and in the mountainous parts of the island.

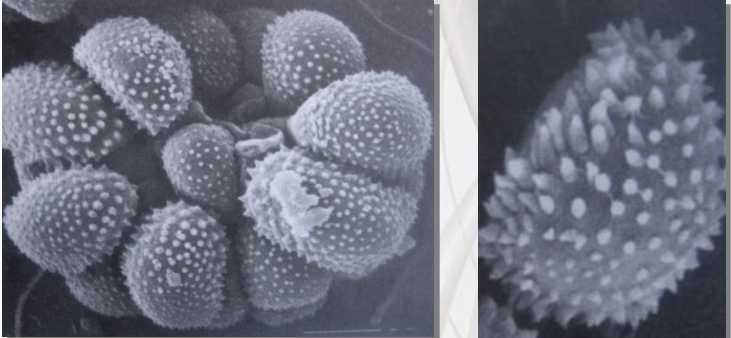
It is also said that the ferns are more so in the high ranges of Ceylon, and in the mountainous parts of the island.

1886



1869

www.apsnet.org



El Temor de Colombia “cafetera” a la Roya del Cafeto

En 1904 llegaron cafetos vivos a Puerto Rico importados desde Amsterdam (Holanda), infectados con Roya, e inmediatamente fueron incinerados. (Chardón, 1926)

DECRETO número 868 de 1923 (6 de junio), por el cual se prohíbe la importación de plantas, pies y semillas de café, y de sacos usados para empaque.

El Presidente de la República de Colombia, en uso de sus facultades legales, y considerando: Que por información del señor Encargado de Negocios de Colombia en Río de Janeiro, se tiene conocimiento de que la Hemipilia Vastatrix ha aparecido en las cafetales de Puerto Rico;

Que por comunicación cablográfica de la Legación de Colombia en la Habana se sabe que la temible plaga se está extendiendo actualmente en la mencionada Isla, de donde fácilmente pudiera venir al país;

Que la Sociedad de Agricultores de Colombia por medio de proposición de la Junta Directiva, ha pedido al Ministerio de Agricultura y Comercio que tome medidas energéticas tendientes a impedir que tal enfermedad pueda invadir las plantaciones de Colombia, y

Que es un deber del Gobierno dictar disposiciones preventivas indispensables para defender la industria nacional de los peligros que la amenazan, decreta:

Artículo 1° Prohíbese en absoluto la importación al país de plantas, pies y semillas de café y demás rubricas y afines de esta familia, cualquiera que sea su procedencia.

Artículo 2° Se prohíbe de igual manera la importación de sacos usados para empaque de café y para otros frutos de exportación.

Artículo 3° Los Administradores de las Aduanas y los Administradores de Correos están en la obligación de decomisar y destruir los efectos que lleguen a sus respectivas oficinas, y cuya importación queda prohibida por el presente Decreto.

Parágrafo. A los importadores que comprueben plenamente ante el Administrador de Aduana que los sacos llegados al respectivo puerto fueron despachados antes de la expedición del presente Decreto, podrá permitírseles la importación de ellos mediante el sometimiento a una perfecta desinfección que se hará bajo la vigilancia de la Aduana y por cuenta de los interesados.

Comuníquese y publíquese.

Dado en Bogotá a 6 de junio de 1923.

PEDRO NEL OSPINA—El Ministro de Agricultura y Comercio, Antonio PAREDES.

REPUBLICA DE COLOMBIA

DIARIO OFICIAL

AÑO LIX

Bogotá, martes 12 de junio de 1923.

Números 19035 y 19036

Decreto 868 de 1923 (6 de junio)

- Se prohíbe en absoluto importación de plantas, pies, semillas de cafeto y afines.
- Se prohíbe importación de sacos usados para empaque de café y otros frutos.
- Se autoriza a Aduanas y Correos a decomisar y destruir partes de plantas y sacos.
- Aduanas y Correos deben vigilar desinfección.

1970s: Antes de la llegada de la Roya a Colombia

**ESTA ES LA ROYA:
RUINA DE LOS CAFETEROS**



CAFETO SANO



CAFETO ARRUINADO POR LA ROYA



HOJA CON MANCHAS DE ROYA

**EVITE
SU
RUINA**



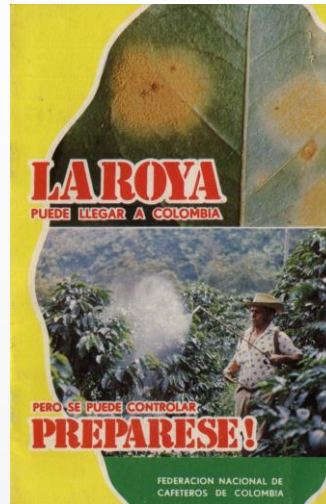
ASI ES LA MANCHA DE LA ROYA ALMENTADA

FEDERACION NACIONAL DE CAFETEROS DE COLOMBIA
GERENCIA TECNICA

DEPARTAMENTO DE COMUNICACIONES Y ADIESTRAMIENTO
BOLETIN DE EXTENSION No. 42



Figura 9. Denuncie la enfermedad ante cualquier institución donde usted encuentre un técnico agrícola, o un representante de la autoridad civil, eclesiástica o militar.

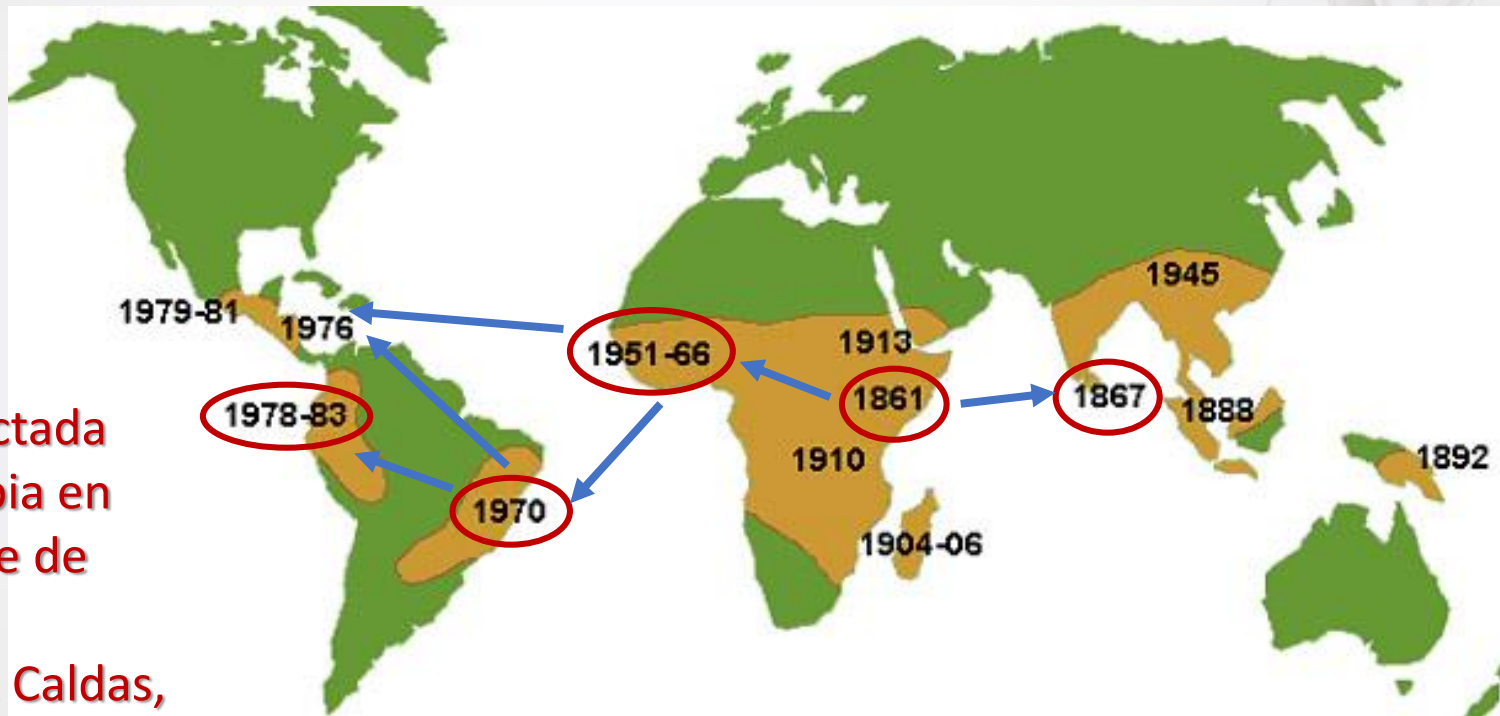


Colombia, la FNC y Cenicafé se prepararon para la llegada de la Roya, con investigaciones sobre biología, epidemiología y manejo en ausencia del patógeno.

La FNC – Cenicafé entregó la Variedad Colombia en 1982, resistente a la Roya.



Roya del Cafeto (*Hemileia vastatrix* Berk. & Br.)



Roya detectada en Colombia en septiembre de 1983 en Chinchiná, Caldas,

Impactos recientes de la Roya en Centro y Sur América

Food Sec. (2015) 7:303–321
DOI 10.1007/s12571-015-0446-9

ORIGINAL PAPER

The coffee rust crises in Colombia and Central America (2008–2013): impacts, plausible causes and proposed solutions

Jacques Avelino · Marco Cristancho · Selena Georgiou ·
Pablo Imbach · Lorena Aguilar · Gustavo Bornemann ·
Peter Läderach · Francisco Anzueto · Allan J. Hruska ·
Carmen Morales

Epidemias 2008 - 2013

- Reducción de producción entre el **16 al 32%** en El Salvador, Guatemala, Honduras y Nicaragua (2013-14).
- Reducción promedio del **31%** de la producción en Colombia entre el 2008 y 2011 (60% de variedades susceptibles, p.e. Caturra)
- El Salvador, **54%** de reducción en producción y 50% de empleos cafeteros perdidos desde el 2011 al 2014.
- **90.000 empleos** cafeteros perdidos en Guatemala en el 1er semestre de 2014.
- En Centroamérica, 70% de los lotes severamente afectados con reducción de producción (2014). **Pérdida de 500.000 empleos cafeteros y USD\$1,000 millones en ingresos.**

La Roya sigue siendo “mala” Noticia en Muchos Países

2014

the salt WHAT'S ON YOUR PLATE

PRODUCERS

Rust Devastates Guatemala's Prime Coffee Crop And Its Farmers

July 26, 2014 - 4:57 AM ET
Hacer un borrador Español

CARRIE KAVIS

A woman does coffee labor at a coffee plantation in Santiago Atitlán, Guatemala, in February 2013.

2016

INTERNATIONAL BUSINESS

A Coffee Crop Withers
Fungus Cripples Coffee Production Across Central America

By ELIZABETH HALZIN MAY 5, 2014

Four million people in Central America and southern Mexico rely on coffee for their living, and coffee rust is a major threat.

THE NEW YORK TIMES

Make your money go further
FIND OUT MORE

Read the full article
Just register a few details

Get access

Climate change hits coffee yield? It's a load of froth, say scientists

Ben Whiteley, Environment Editor
October 24 2014, 12:01pm
The Times

Coffee production is being damaged by leaf rust, which reduces its sugar sugariness.

2017

DAILY COFFEE NEWS
BY FORST MAGAZINE

ROASTING RETAIL ORIGIN INDUSTRY ESPAÑOL

Popular Honduras Variety Lempira Found Susceptible to Leaf Rust

Nick Brown | May 12, 2017

2018

La Prensa

MUNDO

Mundo

Más noticias

Costa Rica enfrenta nuevo brote de roya de café

28 Mar 2018 / 12:34 PM / AFP

El último brote provocó la expansión de el hongo de la roya atacando a la producción de café.

2016

LA PATRIA.COM

Noticias, Opinión y Deportes Abril 19, 2016

NOTICIAS MANZANAS CALDAS SUCESOS DEPORTES OPINIÓN SOCIAL ESPECIALES

TEMAS DESTACADOS Municipios Caldas 2017 regreso a clases Once Caldas Lupa a la contratación #PTVesencia

ECONOMÍA Miércoles, Marzo 28, 2018

Persiste riesgo de Roya



ALERTAS TEMPRANAS – FNC

75

Alerta Temprana

Alertas Tempranas - FNC

Manejo de Roya del Cafeto – este año -

Gerencia Técnica

La ocurrencia de Floraciones Masivas para cafetales que producen la cosecha principal el segundo semestre de este año, implica una mayor atención en los lotes cultivados con variedades susceptibles por que la alta carga y el llenado de los frutos en estas variedades, puede implicar agotamiento del árbol.

Alertas Tempranas FNC



ALERTAS TEMPRANAS – FNC

76

Alerta Temprana

Alertas Tempranas - FNC

Nueva información acerca del comportamiento de la Variedad Costa Rica 95 frente a la Roya del Cafeto.

Gerencia Técnica

2019

2020

Precio interno de referencia: \$955.000 | Precio pasilla de finca: \$34.250 | Bolsa NY USD 4/lb: 97,80 | Tasa de cambio: \$3.657,50

FEDERACIÓN FONC – FEPC SERVICIOS AL CAFICULTOR PRODUCTOS SOSTENIBILIDAD CAFÉ DE COLOMBIA PUBLICACIONES NOTICIAS

Home | Noticias | FNC hace llamado a cafeteros a prestar atención a niveles de roya

FNC hace llamado a cafeteros a prestar atención a niveles de roya

Alcanza 6,2% promedio en zona cafetera a nivel nacional

FNC hace llamado a cafeteros a prestar atención a niveles de roya

- Dependiendo del grado de afectación de un cafetal, los ingresos de los productores pueden verse disminuidos hasta entre 25% y 50% por reducción en el volumen de la cosecha, a lo que se suma el deterioro de la calidad del grano.
- Cuatro departamentos mostraron los niveles más altos de roya en sondeo sanitario realizado por la FNC: Quindío, con 15%; Huila, 10%; Valle del Cauca, 8% y Caldas, con 7%.
- La roya del cafeto es causada por el hongo *Hemileia vastatrix* y es la enfermedad que más aqueja los cultivos de café, por lo que es recomendable emplear variedades resistentes para hacerle frente.

HERNANDO DUQUE O.
Gerente Técnico

Actualidad con el GT, Alerta temprana Roya

La Roya es y seguirá siendo una Amenaza



Importancia:

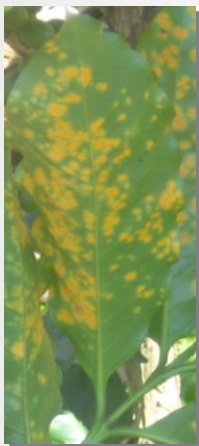
- Alta defoliación en almácigos y plantas adultas.
- Pérdidas desde el 23% al 50% de la producción en Colombia en variedades susceptibles, y en otros países hasta el 80%.
- Afecta el factor de conversión y rendimiento, la calidad física y sensorial.
- Causa muerte de ramas, debilitamiento, “paloteo” y muerte de plantas.

Ciclo de la Roya del Cafeto (*Hemileia vastatrix*)



Potencial Infeccioso de una Lesión de Roya

Cada pústula puede tener de 4-5
ciclos de producción de esporas



Cada pústula puede
durar de 4-5 meses



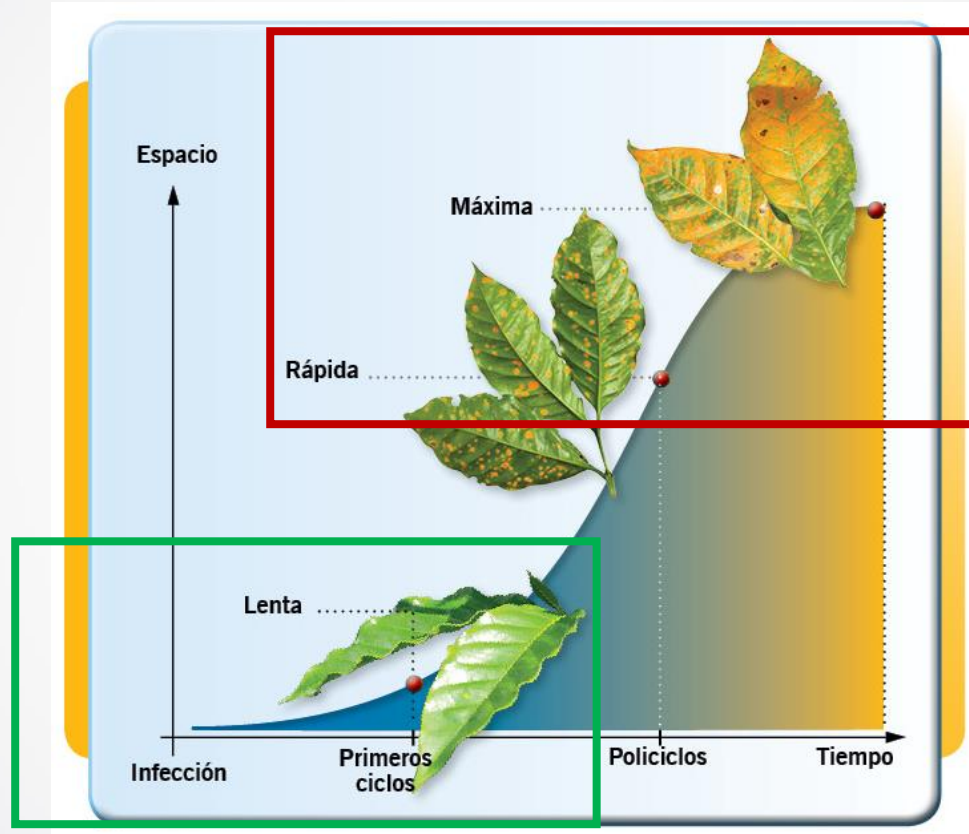
150.000 esporas por lesión

Reproducción Asexual

**Tiene más de 50
razas**

Dinámica de la Roya del Cafeto

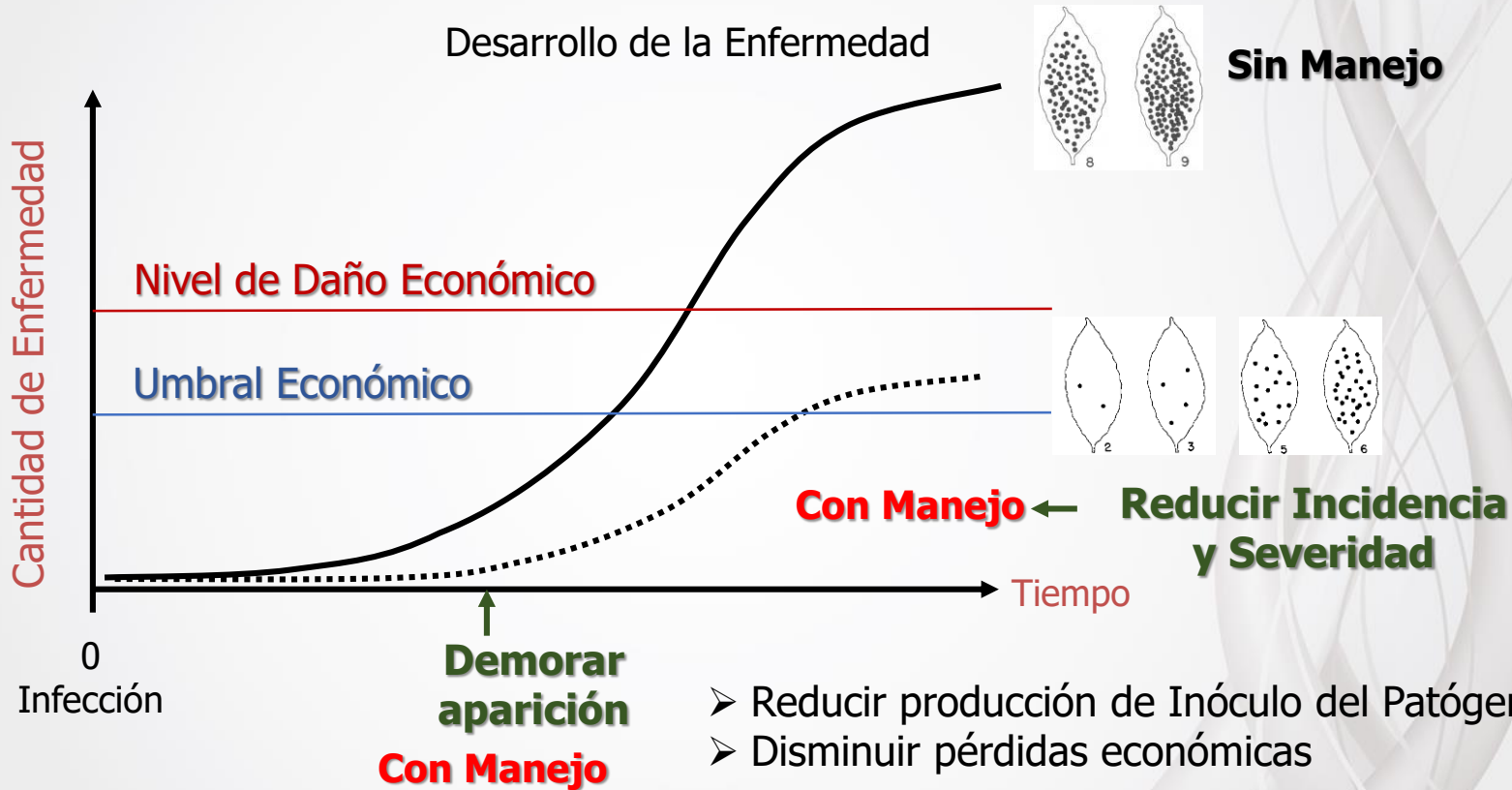
Ciclo: 25-40 días



- Control Oportuno
- Efectivo
- Menor Daño

- Control Tardío
- No Efectivo
- Daños Severos

Manejo Integral del Cultivo y sus Enfermedades



El Cultivo del Café es un Sistema de Producción Dinámico y Diverso



Patógeno



Ambiente



Enfermedad



Manejo

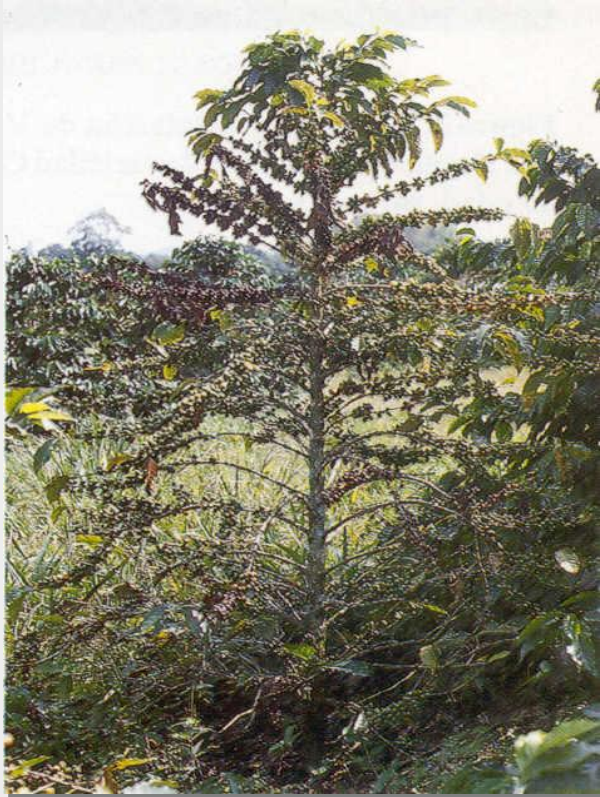


Planta



Tome su primera decisión para 20 años o más.

Susceptible a Roya



VS.

Resistente a Roya



Variedades con Resistencia Durable con base en Diversidad Genética



Castillo®

Variedades:

Colombia
Castillo®
Cenicafé 1
Tabi

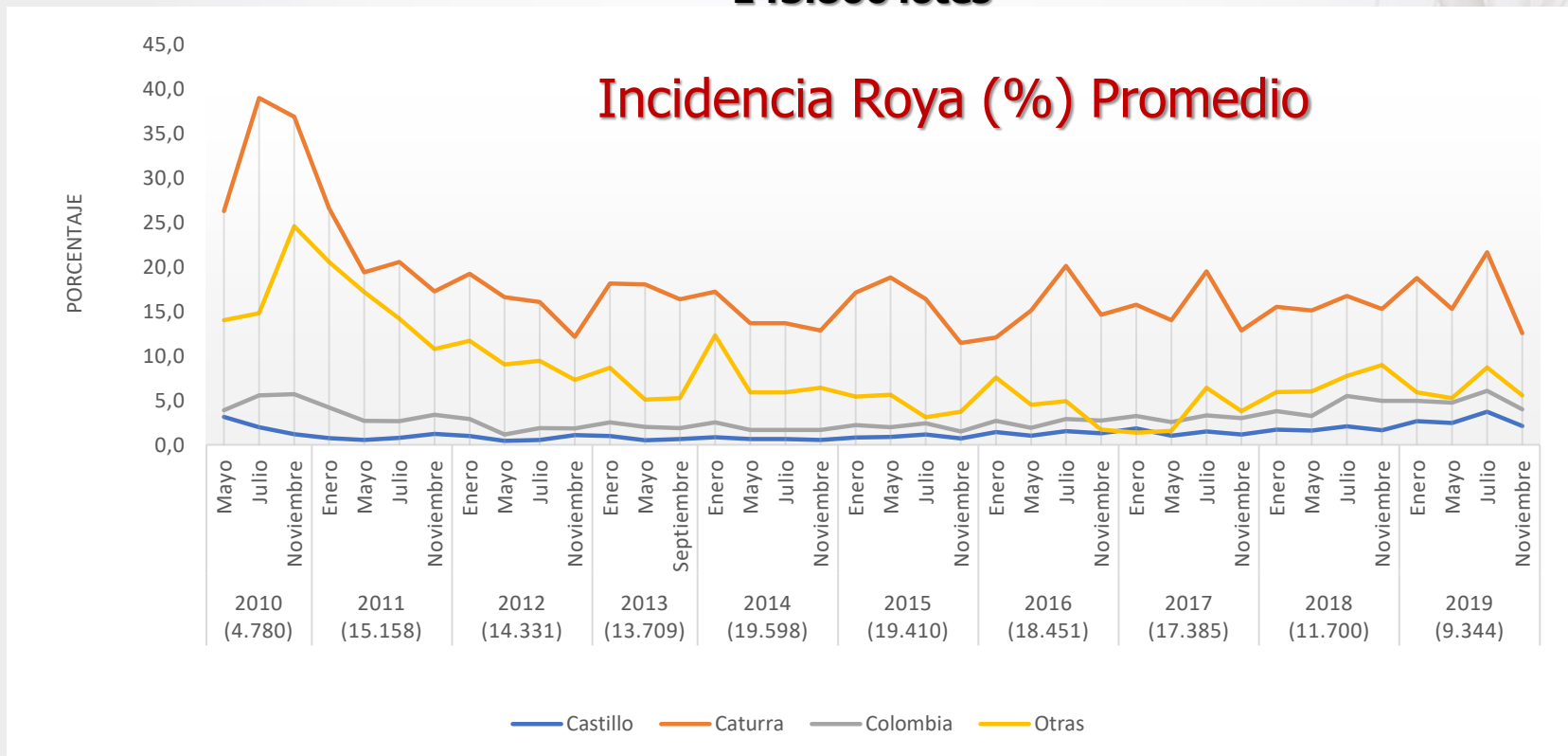


Castillo ® Centro, Norte y Sur

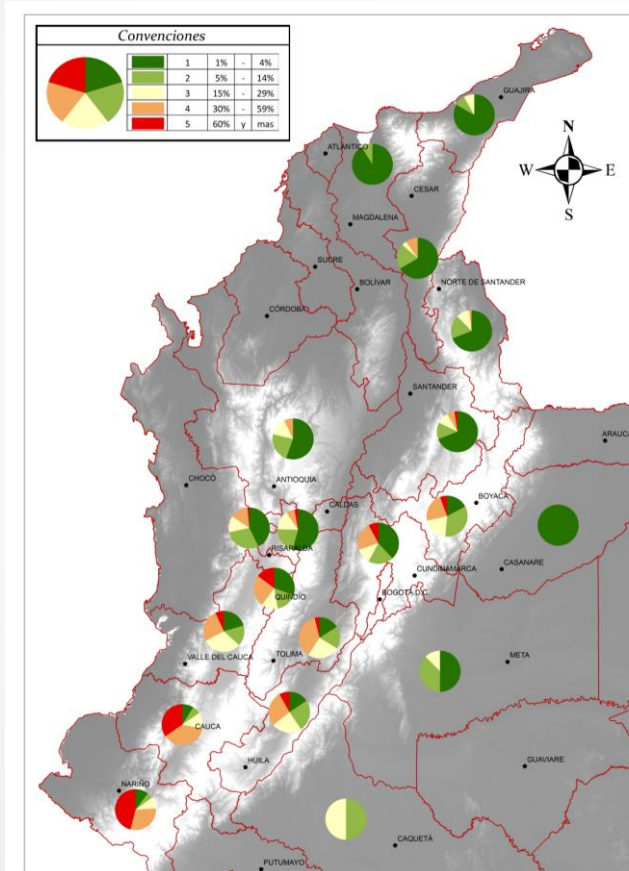
El 83% del área en café en Colombia está en variedades resistentes

Evaluación Nacional de Roya 2010 - 2019

Total lotes evaluados por el Servicio de Extensión de la FNC - mayo 2010 a noviembre de 2019
143.866 lotes



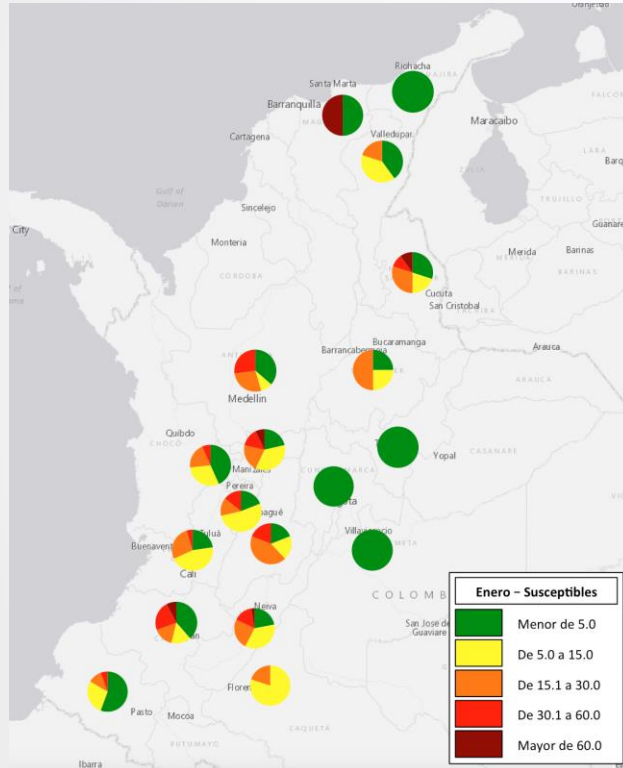
Evaluaciones Nacionales de Incidencia de Roya Servicio de Extensión y Cenicafé. **Mayo 2010**



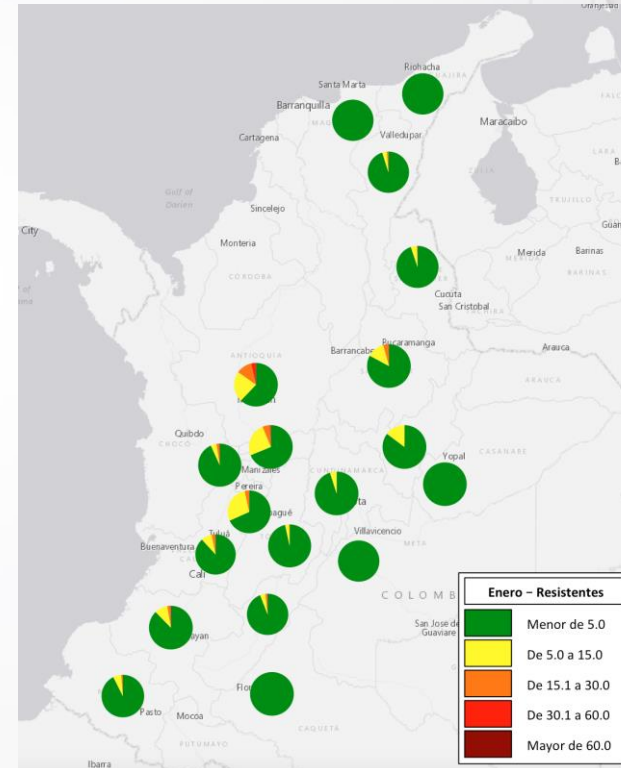
Aproximadamente el 60% del área cafetera en Colombia estaba sembrada con variedades susceptibles a la Roya

Evaluaciones Nacionales de Incidencia de Roya Servicio de Extensión y Cenicafé. **Enero 2017**

Susceptibles

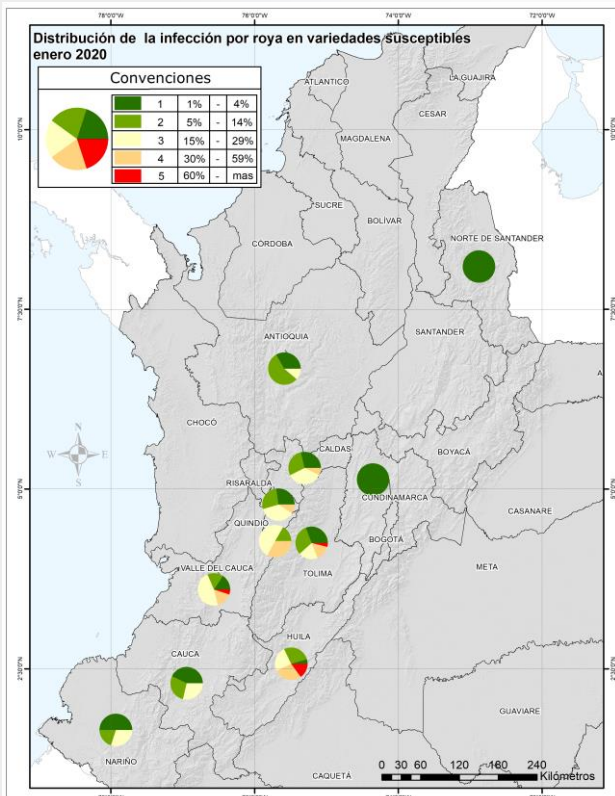


Resistentes



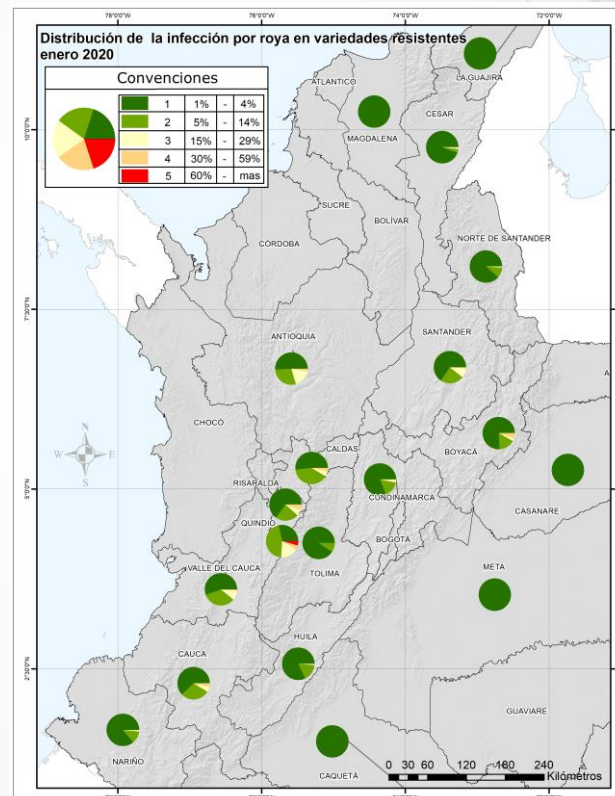
Evaluaciones Nacionales de Incidencia de Roya Servicio de Extensión y Cenicafé. **Enero 2020**

Susceptibles



**Promedio
país: 26 %**

Resistentes



**Promedio
país: 5 %**

¿ Qué se debe conocer para manejar una enfermedad ?



Las bases del manejo integrado son:

- Prevenir, Monitorear y Evaluar.
- Identificar el momento oportuno para actuar.
- Seleccionar e Integrar las alternativas más apropiadas y eficaces para el manejo.
- Minimizar los impactos económicos, ambientales, a la salud y sociales.

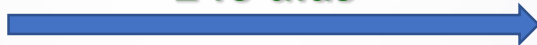
Objetivo del Control de Roya

Retener Hojas Sanas y Funcionales (70%)

Floración Principal



240 días



Cosecha



Periodo Crítico

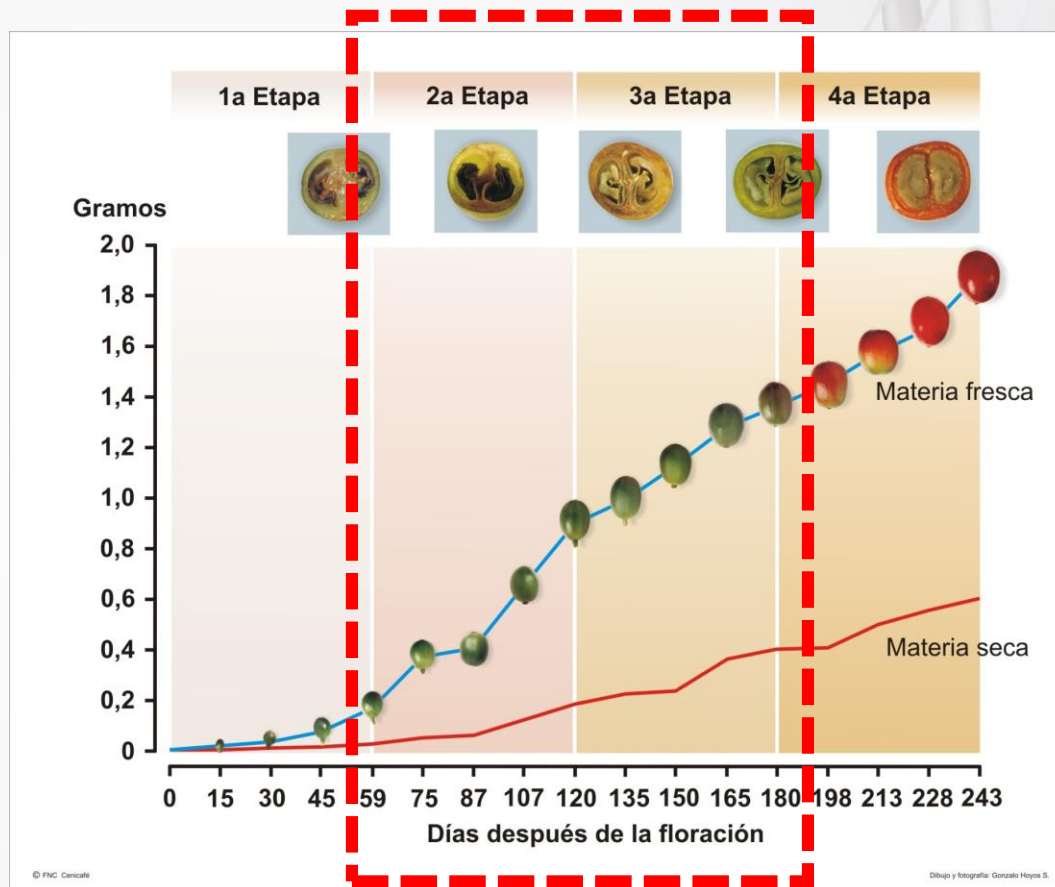
**60 días
después de
la floración**

**30- 60 días
antes de la
cosecha**

Objetivo del Control de Roya

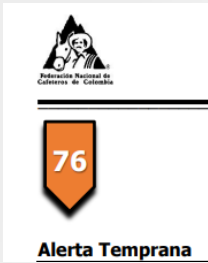
Permitir la formación, el llenado y la retención de la mayor cantidad de frutos.

Evitar pérdidas en el peso, la calidad física y la calidad sensorial del café.

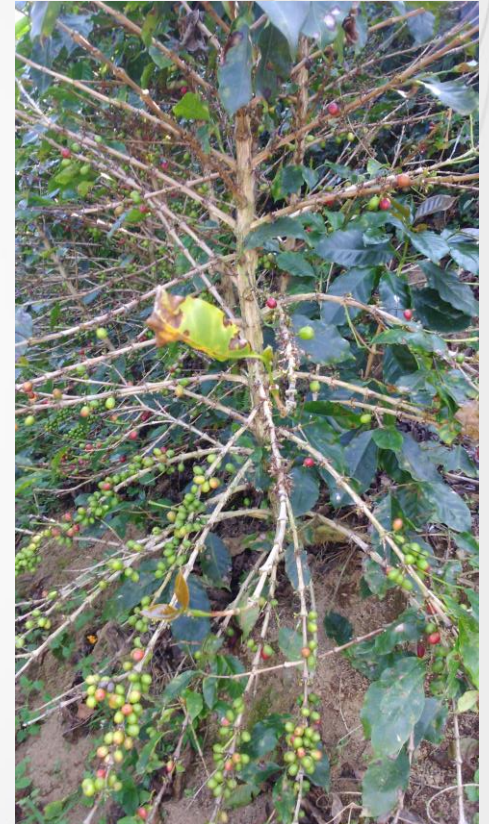


Factores Favorables para la Roya

- Variedades susceptibles: Caturra, Típica, Borbón, Geisha, Catimores monolínea (p.ej. Costa Rica 95), "Varietales" desconocidos.
- Semilla y Almácigo de origen y sanidad desconocido.
Siembra y Resiembras
- Temperatura 16 a 28°C, óptimo 22°C.
- Altitudes 1000-1800m, incluso a más de 2000msnm.
- Alta Humedad Relativa (>70%)
- Lluvias al final de la tarde
- Alta Humedad en el Suelo.
- Bajo brillo solar

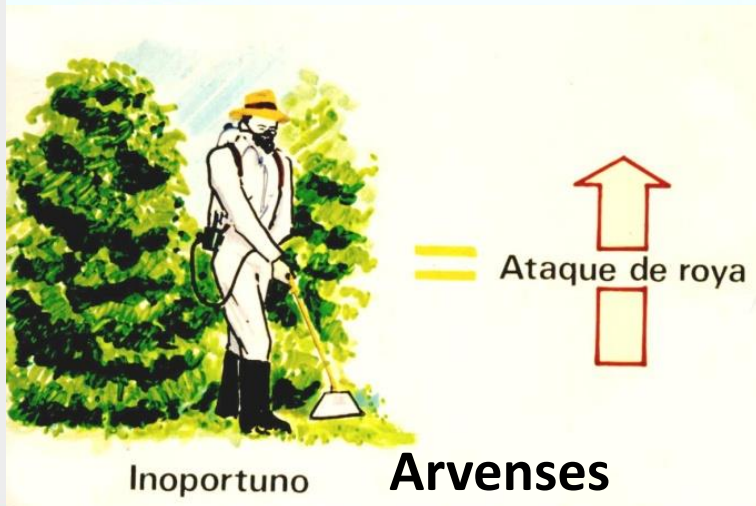


Comportamiento de la Variedad Costa Rica 95 frente a la Roya del Cafeto.



Gerencia Técnica FNC

Factores que condicionan el ataque de la Roya



Factores que Favorecen la Roya del cafeto

Una planta mal nutrida tiene dificultades para defenderse y producir



Agallas radicales causadas por nematodos del suelo *Meloidogyne* spp.

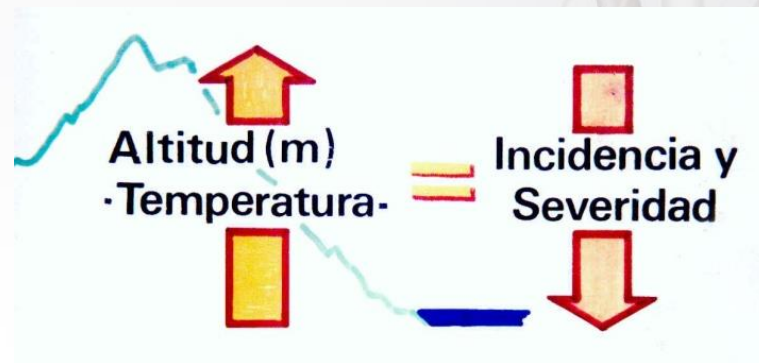


Cochinillas harinosas de las raíces *Puto barberi*

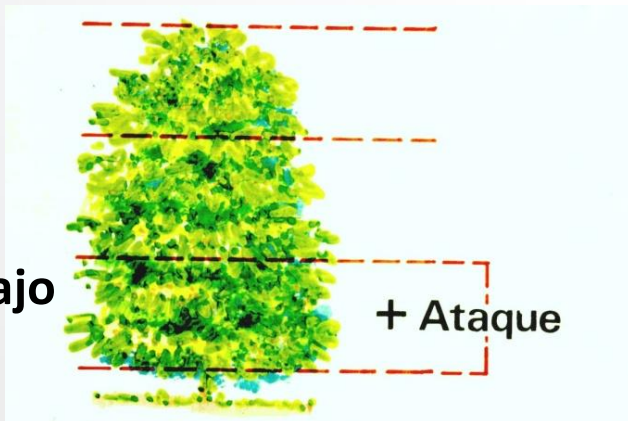


Deformación y “cola de marrano”

Factores que condicionan el ataque de la Roya



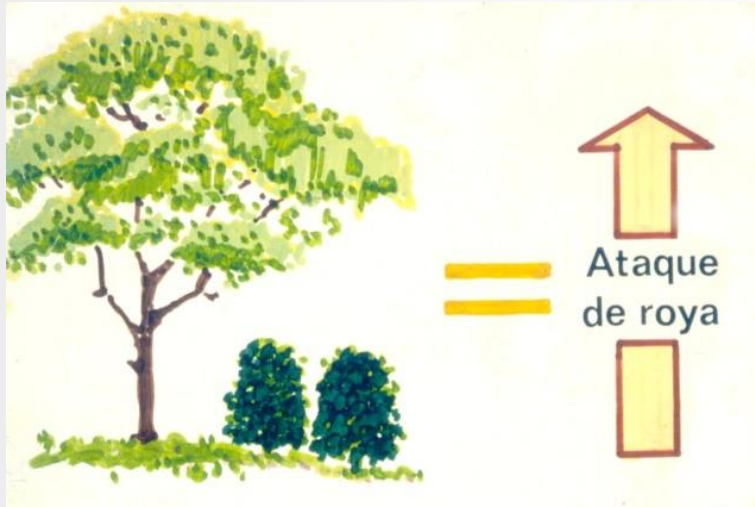
Estratos medio y bajo



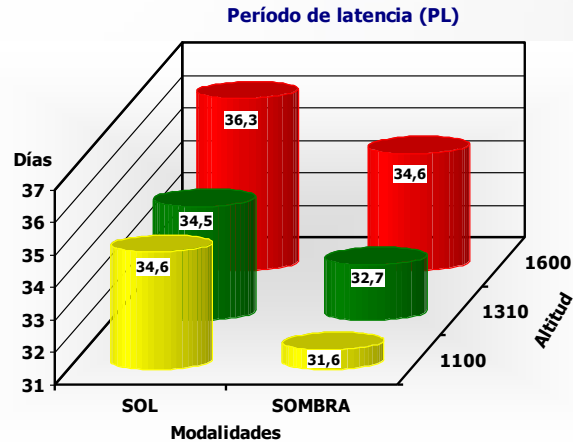
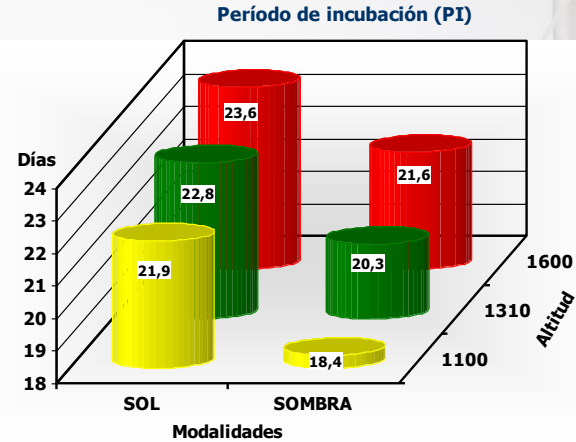
Mayor Edad



Factores que Favorecen la Roya del cafeto

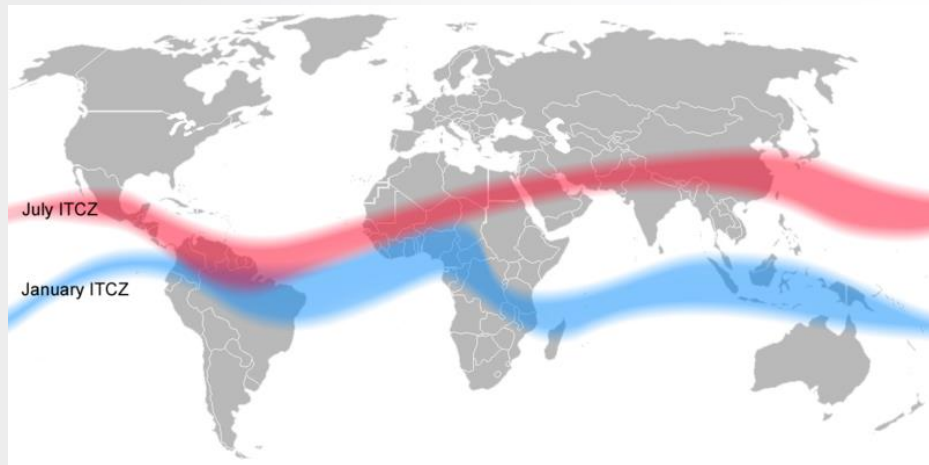


Sombreamiento

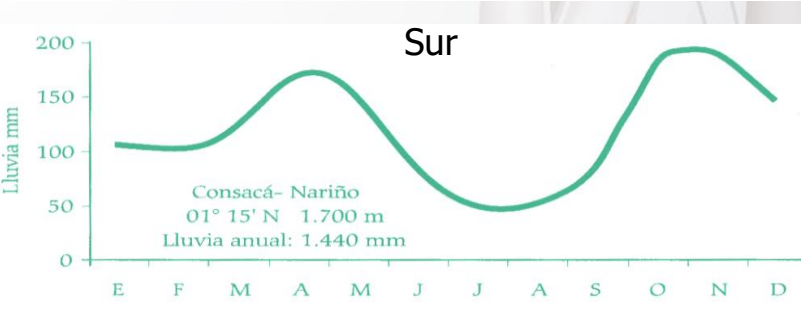
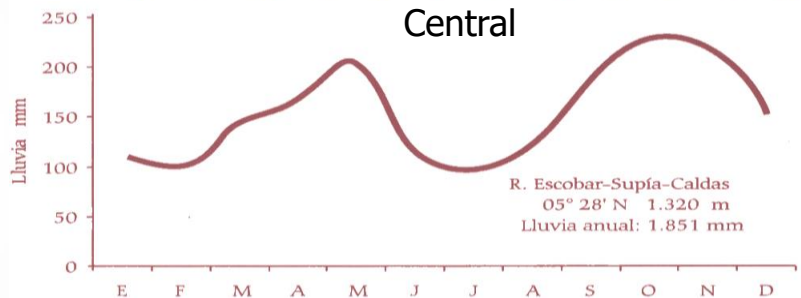
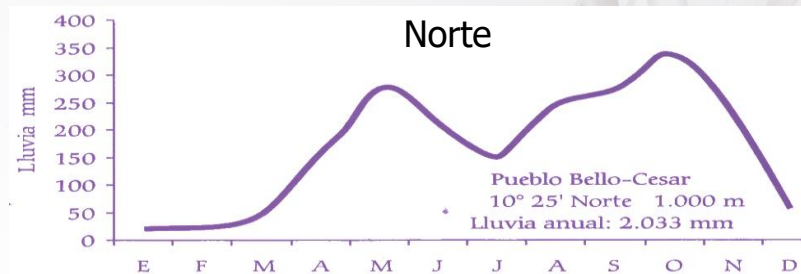


Patrones de Lluvia en la Zona Cafetera de Colombia

La **Zona de Convergencia Intertropical** trae humedad desde el océano para producir lluvia en el continente. Esta zona es más activa en las regiones montañosas.



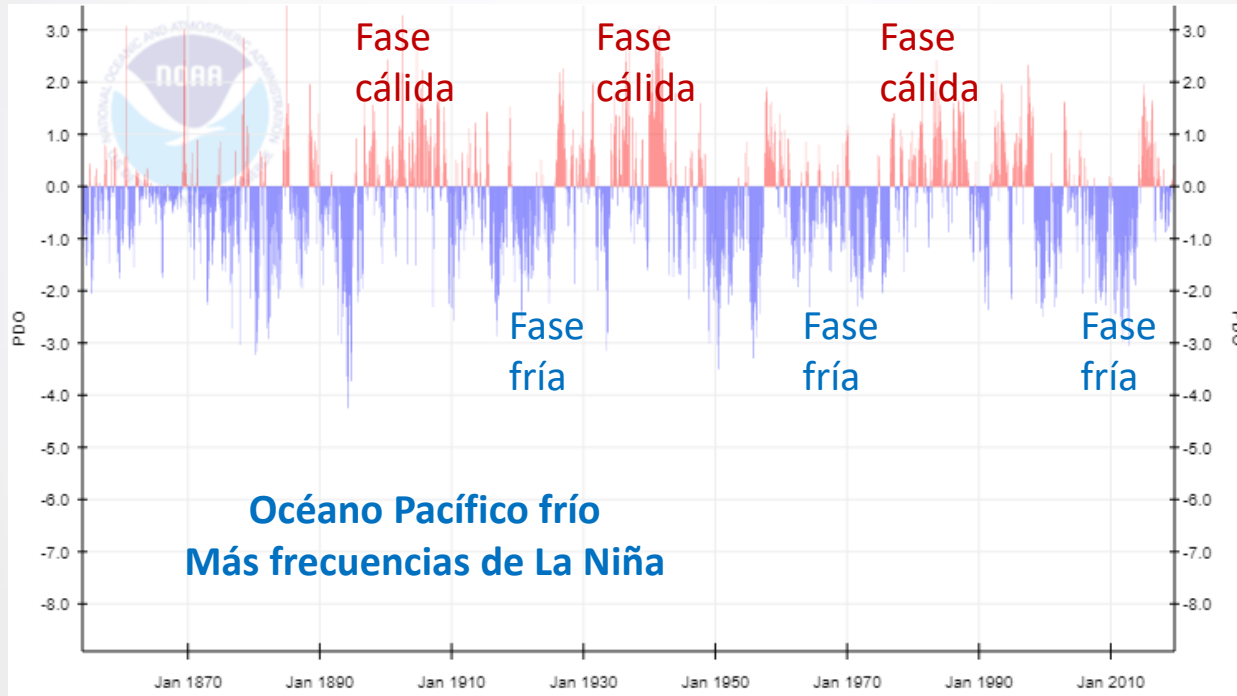
Distribución de Lluvia Bimodal



Variabilidad del Clima: Oscilación Decadal del Pacífico

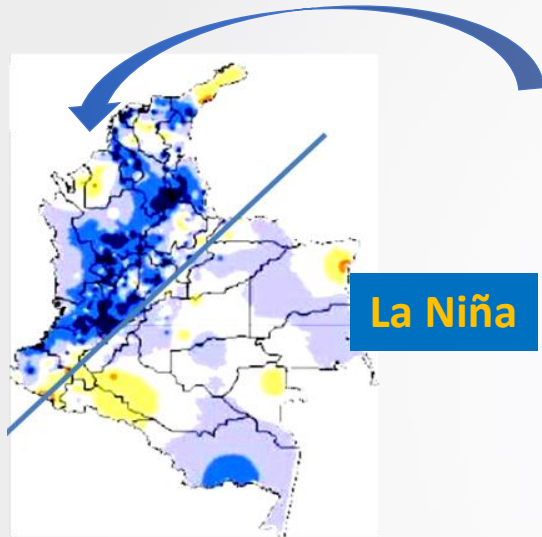
Ciclos de 25 a 30 años

Océano Pacífico cálido
Más frecuencia de El Niño

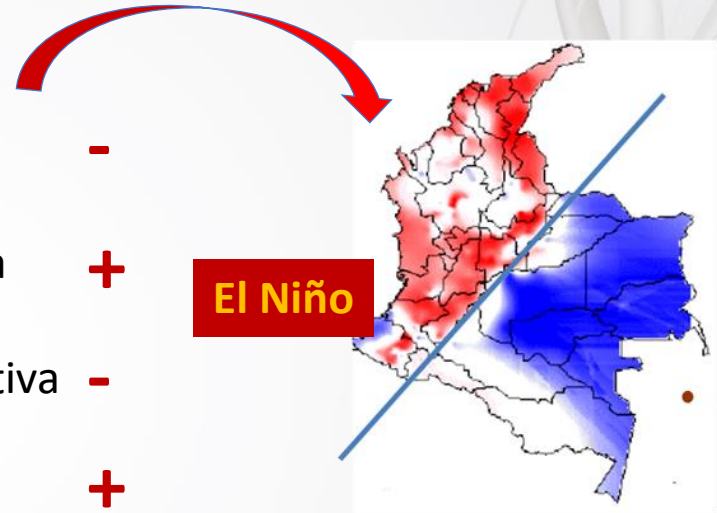


Océano Pacífico frío
Más frecuencias de La Niña

Eventos de “La Niña” y “El Niño” favorecen a la Roya



+	Lluvia	-
-	Temperatura	+
+	Humedad Relativa	-
-	Brillo Solar	+

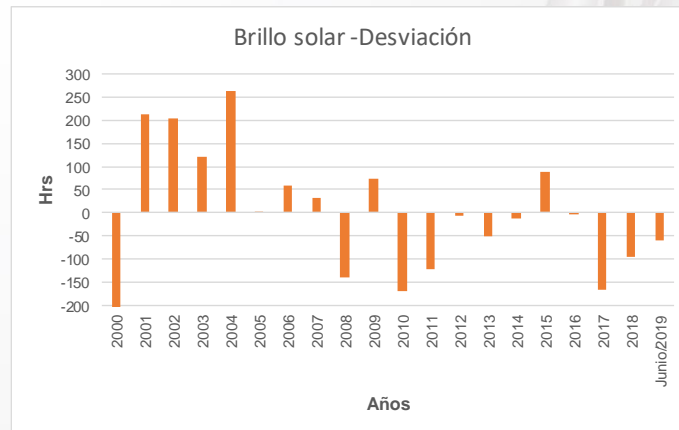
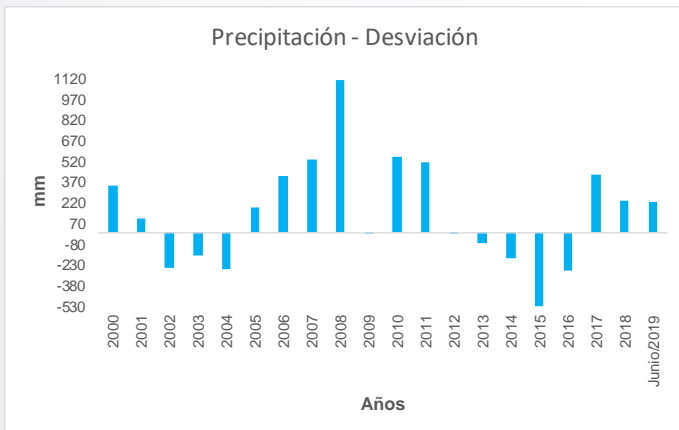
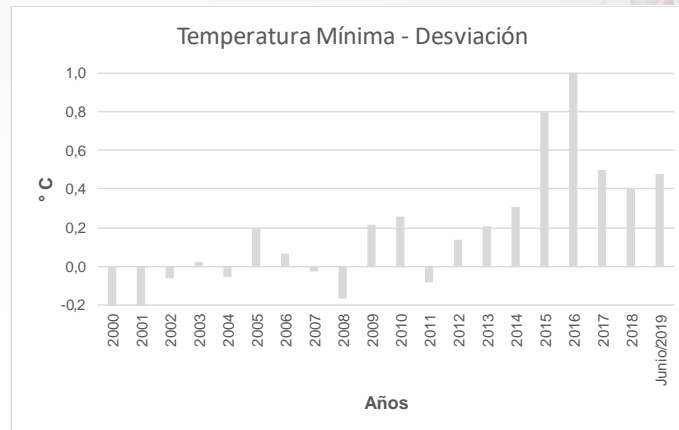
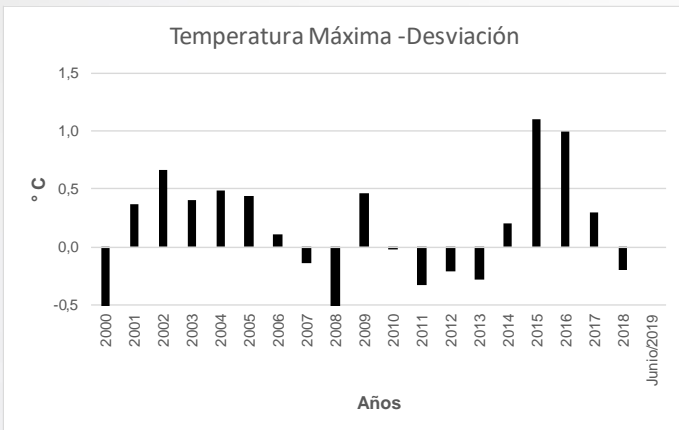


- Lavado de Fertilizantes
- Epidemias Severas de otras enfermedades
- Incremento de Arvenses

- Mayor floración y producción
- Deficiencias nutricionales
- Estrés hídrico

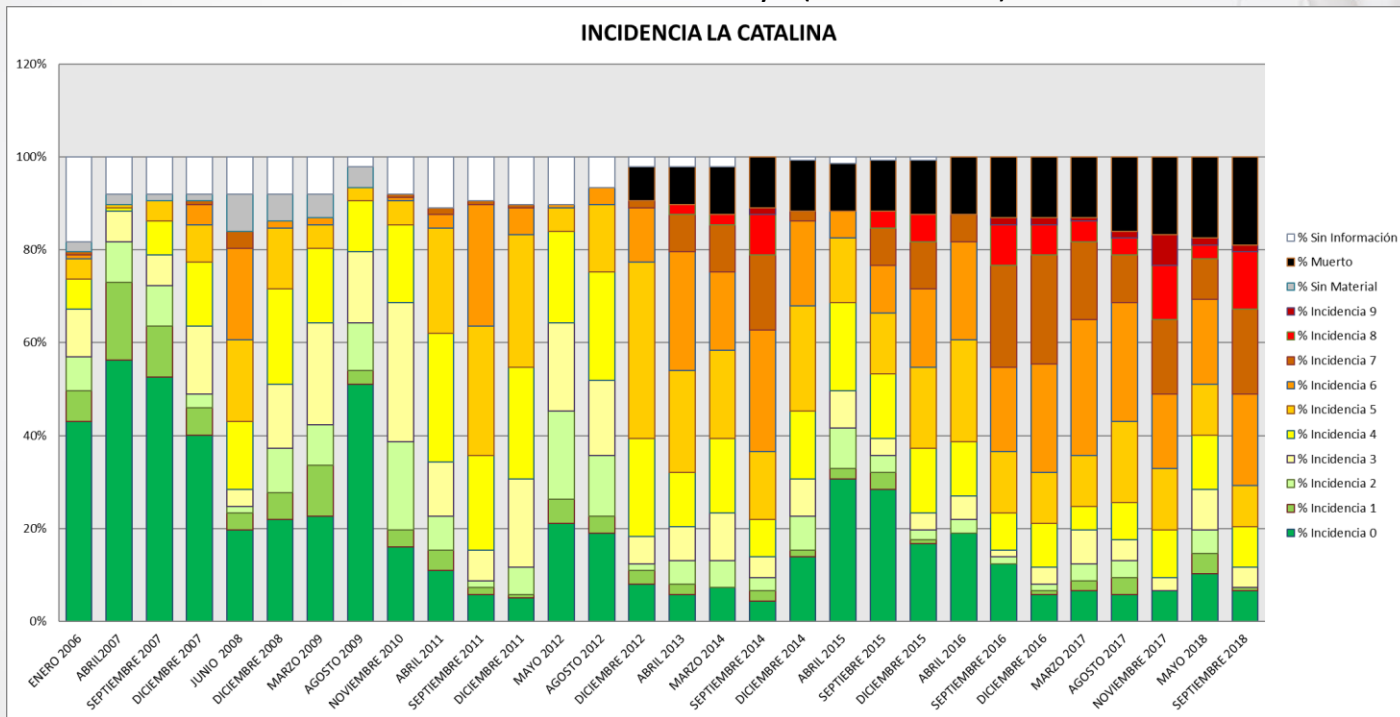
Estación Experimental La Catalina (Pereira, Risaralda)

Desviación de totales anuales respecto al Histórico (2000 – 2019 junio) Disc. Agroclimatología.



Estación Experimental La Catalina (Pereira, Risaralda)

Porcentaje de Genotipos experimentales (Caturra x Híbrido de Timor) por Grado de Incidencia de Roya (2006 – 2018)

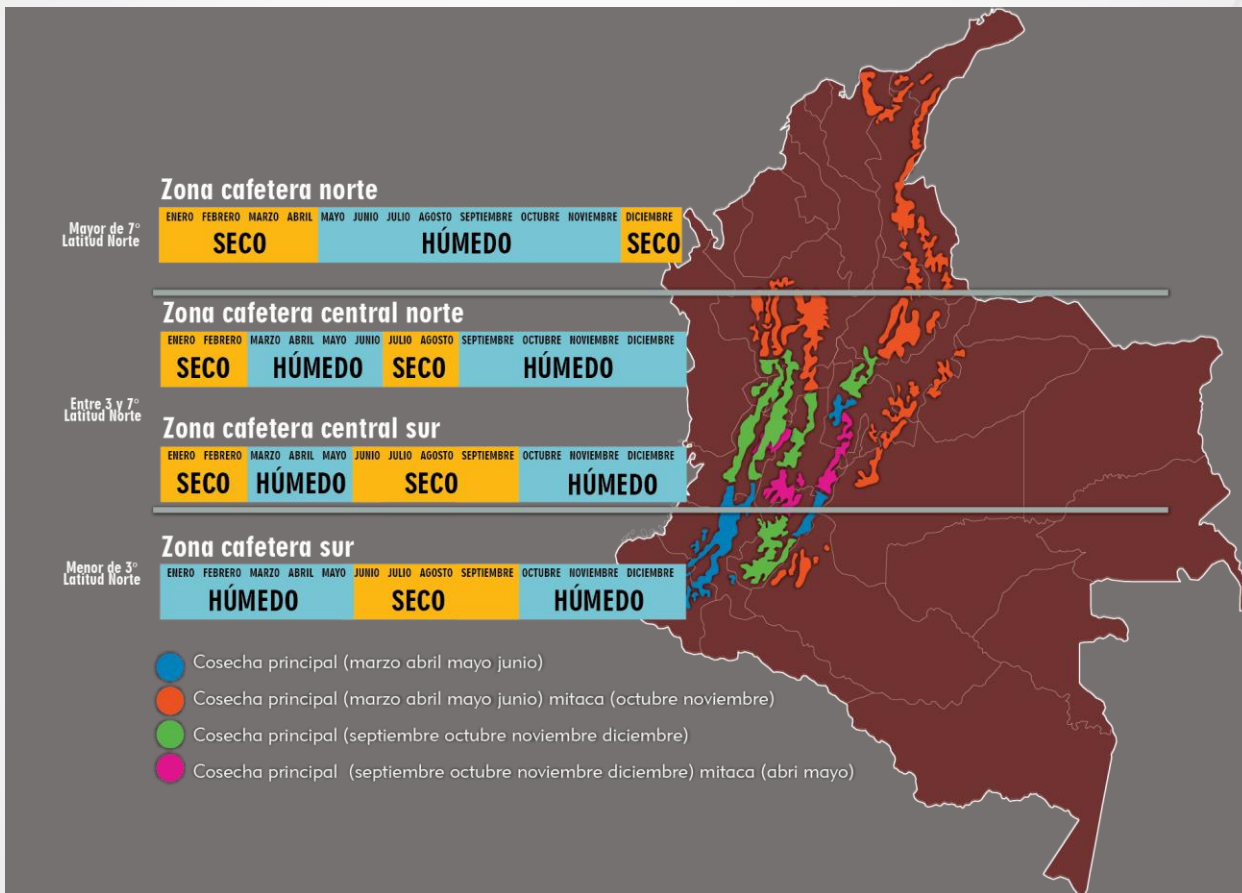


Grado 0= 7% (no Roya)

Grados 1 al 4= 14% Alta Resistencia Incompleta

Grados 5 al 9: 61% Baja Resistencia Incompleta y Susceptibilidad.

Patrones de Distribución de la cosecha Colombia



Registre Semanalmente todas las floraciones de los Lotes

Publicaciones
www.cenicafe.org



Junio 2020

58

Para junio se prevé reducción de las lluvias entre el 10% y 30% con respecto a los registros climatológicos en gran parte de la región cafetera Norte, y entre el 10% y 20% en amplios sectores de las regiones cafeteras Centro Norte y Centro Sur. La probabilidad de que se presenten esas reducciones es superior al 70%.

Se espera que la fase Neutra del ENOS se mantenga durante el primer semestre de 2020.

Calendario Registro de floración y cosecha 2020

Calificación: Mayorista Estable Regular Escaso

Mes	Semana	Fechas	Calificación de la floración					época para realizar con mayor cuidado las evaluaciones de brotes entes		época para realizar con mayor cuidado las evaluaciones de frutos entes		época para hacer buena cosecha y un buen beneficio entes		Semana
			M	B	R	E	S	Inicio	Fin	Inicio	Fin	Inicio	Fin	
ENERO	1	29 - dic. 4 - ene						27 - abr	27 - may	27 - feb	26 - jun	9 - ago	15 - ago	33
	2	5 - ene 11 - ene						4 - may	3 - jun	5 - mar	3 - jul	16 - ago	22 - ago	34
	3	12 - ene 18 - ene						11 - may	30 - jun	12 - mar	30 - jul	23 - ago	29 - ago	35
	4	19 - ene 25 - ene						18 - may	17 - jun	19 - mar	17 - jul	30 - ago	5 - sept	36
	5	26 - ene 1 - feb						25 - may	24 - jun	26 - mar	24 - jul	6 - sept	12 - sept	37
FEBRERO	6	2 - feb 8 - feb						1 - jun	1 - jul	2 - abr	31 - jul	13 - sept	19 - sept	38
	7	9 - feb 15 - feb						8 - jun	8 - jul	9 - abr	7 - ago	20 - sept	26 - sept	39
	8	16 - feb 22 - feb						15 - jun	15 - jul	16 - abr	14 - ago	27 - sept	3 - oct	40
	9	23 - feb 29 - feb						22 - jun	22 - jul	23 - abr	21 - ago	4 - oct	10 - oct	41
MARZO	10	1 - mar 7 - mar						29 - jun	29 - jul	30 - abr	28 - ago	11 - oct	17 - oct	42
	11	8 - mar 14 - mar						6 - jul	5 - ago	7 - may	4 - sept	18 - oct	24 - oct	43
	12	15 - mar 21 - mar						13 - jul	12 - ago	14 - may	11 - sept	25 - oct	31 - oct	44
	13	22 - mar 28 - mar						20 - jul	19 - ago	21 - may	18 - sept	1 - nov	7 - nov	45
ABRIL	14	29 - mar 4 - abr						27 - jul	26 - ago	28 - may	25 - sept	8 - nov	14 - nov	46
	15	5 - abr 11 - abr						3 - ago	2 - sept	4 - jun	2 - oct	15 - nov	21 - nov	47
	16	12 - abr 18 - abr						10 - ago	9 - sept	11 - jun	9 - oct	22 - nov	28 - nov	48
	17	19 - abr 25 - abr						17 - ago	16 - sept	18 - jun	16 - oct	29 - nov	5 - dic	49
MAYO	18	26 - abr 2 - may						24 - ago	23 - sept	25 - jun	23 - oct	5 - dic	12 - dic	50
	19	3 - may 9 - may						31 - ago	30 - sept	2 - jul	30 - oct	12 - dic	19 - dic	51
	20	10 - may 16 - may						7 - sept	7 - oct	9 - jul	6 - nov	20 - dic	26 - dic	52
	21	17 - may 23 - may						14 - sept	14 - oct	16 - jul	13 - nov	27 - dic	2 - ene	1
22	24 - may 30 - may						21 - sept	21 - oct	23 - jul	20 - nov	3 - ene	9 - ene	2	

La Roya del Cafeto en Colombia

Impacto, manejo y costos del control

Resultados de Investigación

Carlos A. Rivillas Osorio
César A. Serna Giraldo
Marco A. Cristancho Ardilla
Alvaro L. Gaitán Bustamante

Boletín Técnico **Cenicafé** 36

UNA ENFERMEDAD
LA ROYA
SEVERA QUE AFECTA

Realice el control en el momento oportuno de acuerdo con la región

LA RENTABILIDAD

Antioquia, Caldas, Risaralda, Norte del Tolima, Norte de Cundinamarca, Occidente de Boyacá

ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC

Quindío, Valle, Sur del Tolima, Sur del Huila

ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC

Cauca, Nariño, Norte del Huila

ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC

Inicio el control cuando la enfermedad apenas comienza

Consulte con el extensionista de su municipio

La mejor opción de manejo es sembrar Variedad Castillo®

Período seco

Período húmedo

1 Meses para el control químico de la roya del café en variedades susceptibles

2 Aplicación opcional

Federación Nacional de Cafeteros de Colombia



Manejo de la Roya en Variedades Susceptibles

480

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



Manejo de la roya
Nuevo fungicida para su
control en Colombia

Avances Técnicos
www.cenicafe.org

495

Septiembre de 2018
Gerencia Técnica /
Programa de Investigación Científica
Fondo Nacional del Café



**Registro de la
floración del café**
Criterio alternativo para el control
de la roya del cafeto en Colombia

498

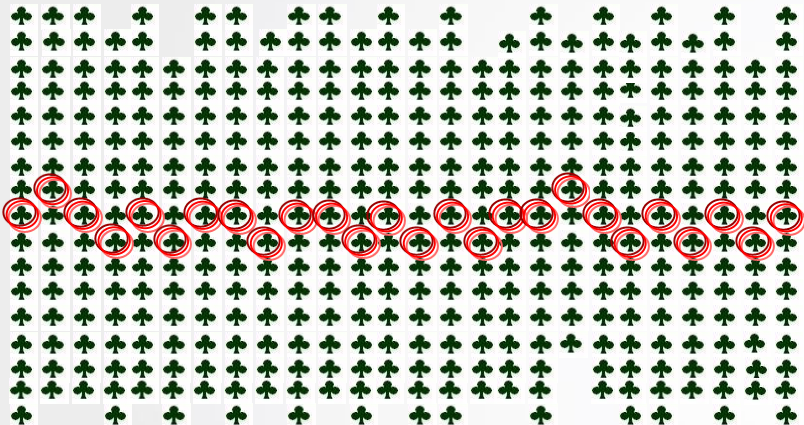
Diciembre de 2018
Gerencia Técnica /
Programa de Investigación Científica
Fondo Nacional del Café



Diagrama de Área Estándar
para la estimación visual de
severidad de roya del cafeto

Medición de Niveles de Infección o Incidencia de Roya

Lote de igual o menor de una hectárea (60 árboles)



Una rama del
tercio Alto

Una rama del
tercio Medio

Una rama del
tercio Bajo

$$\text{Promedio de infección en el lote (\%)} = \frac{\text{Total de hojas con roya en los 60 árboles}}{\text{Total de hojas presentes en los 60 árboles}} \times 100$$

Control de Roya con base en Niveles de Infección o Incidencia

Días después de la floración	Infección promedio de Roya por lote (%)					
	< 5	5 - 10	10 - 15	15 - 20	20 - 30	> 30
60	P/S	P/S	S	S	S	----
90	P/S	P/S	S	S	S	S
120	P/S	P/S	S	S	S	S
180	-	-	P/S	S	S	S

- : No requiere aspersión **P** : Fungicida protector; **S** : Fungicida Sistémico;
 ---- Inicio de aplicaciones con niveles de roya que podrían tener escaso efecto biológico de los fungicidas sobre la enfermedad.

Efectividad Biológica de una Aplicación



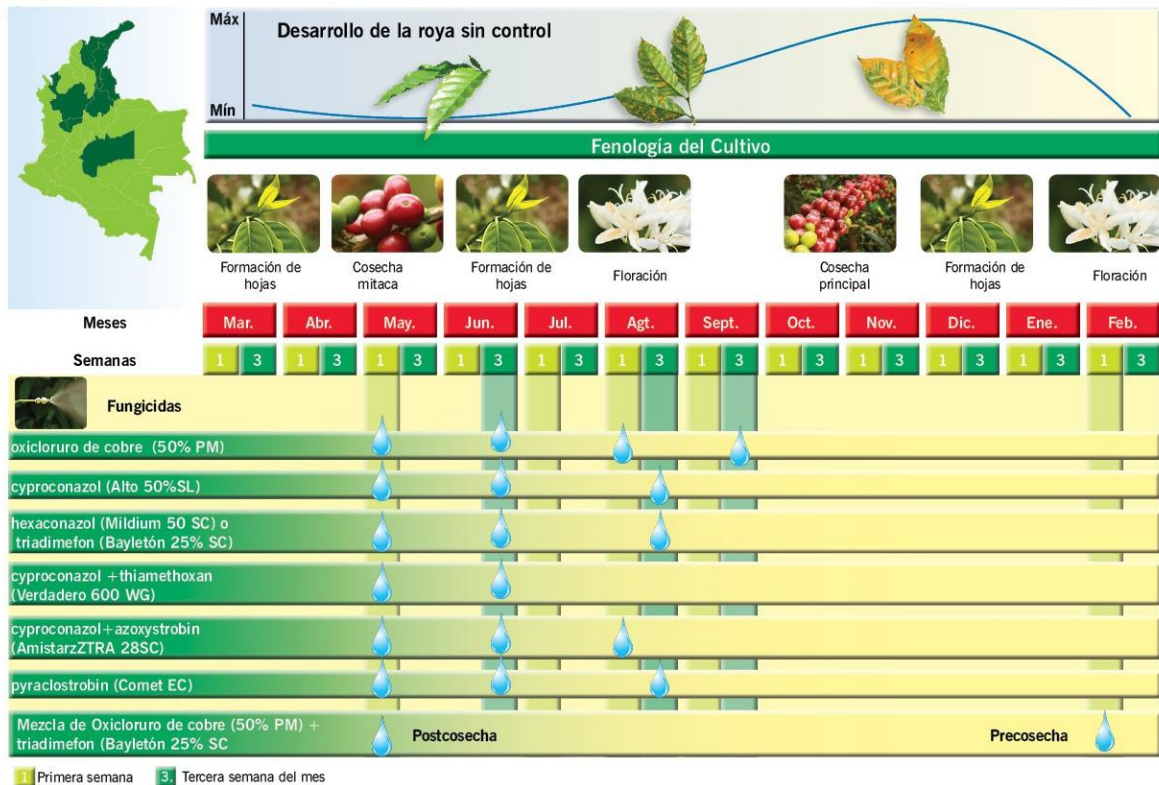
- **Momento oportuno**
- **Producto específico (Investigación Científica)**
- **Adecuada tecnología de aplicación**



- 1. El tamaño de la gota (100 a 300 micras)**
- 2. El número de gotas por centímetro cuadrado (150 a 350 gotas/cm²)**
- 3. La cantidad de ingrediente activo por hectárea.**

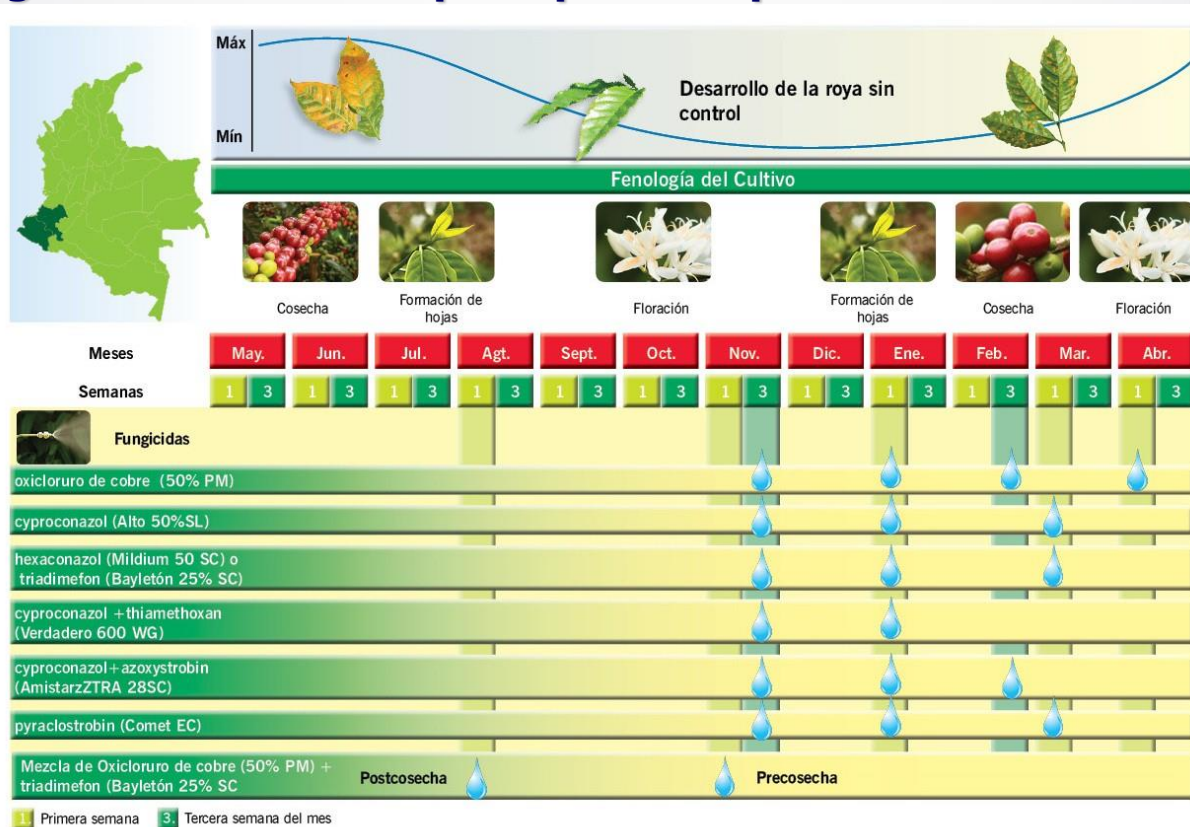
Aplicaciones contra la Roya del Cafeto con base en Calendarios Fijos

(Regiones con cosecha principal en el segundo semestre del año)



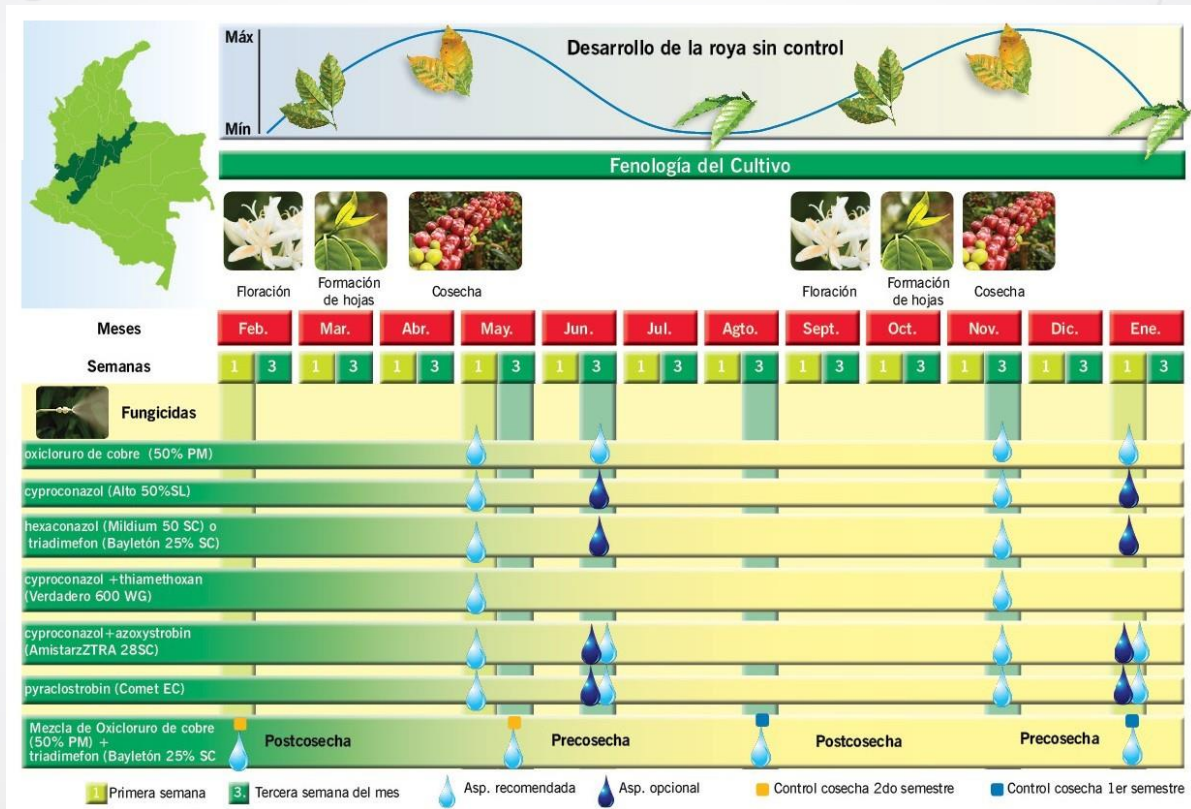
Aplicaciones contra la Roya del Cafeto con base en Calendarios Fijos

(Regiones con cosecha principal en el primer semestre del año)

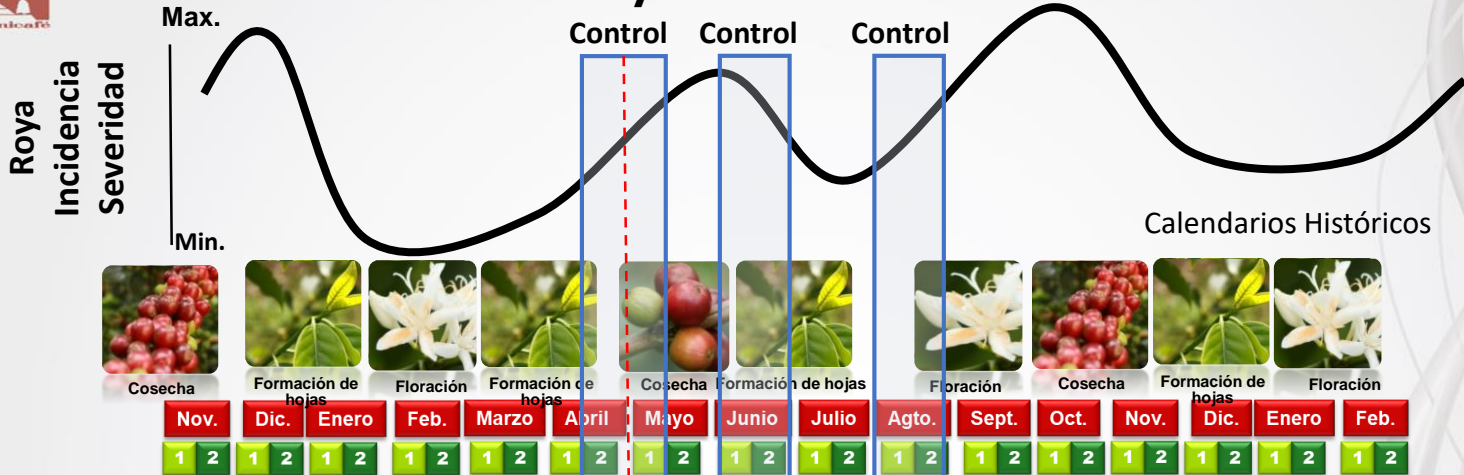


Aplicaciones contra la Roya del Cafeto con base en Calendarios Fijos

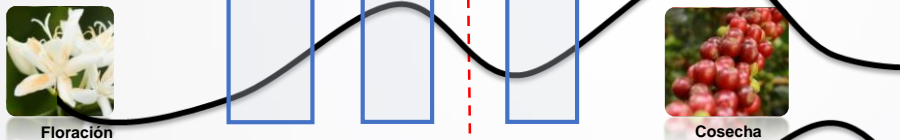
(Regiones con cosecha distribuida en ambos semestres del año)



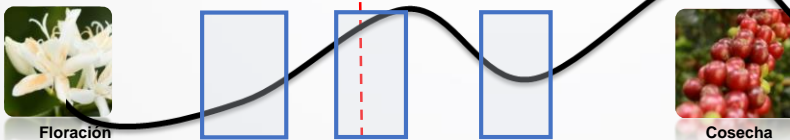
Dinámica de Roya vs. Floraciones: Cosecha 2do Semestre



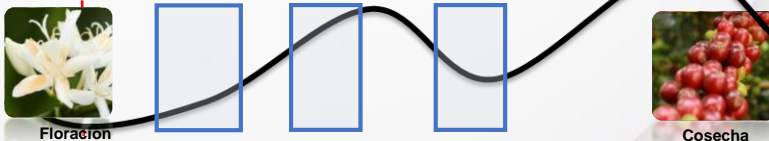
Anticipo



Anticipo



Retraso



Manejo de la Roya en Variedades Susceptibles

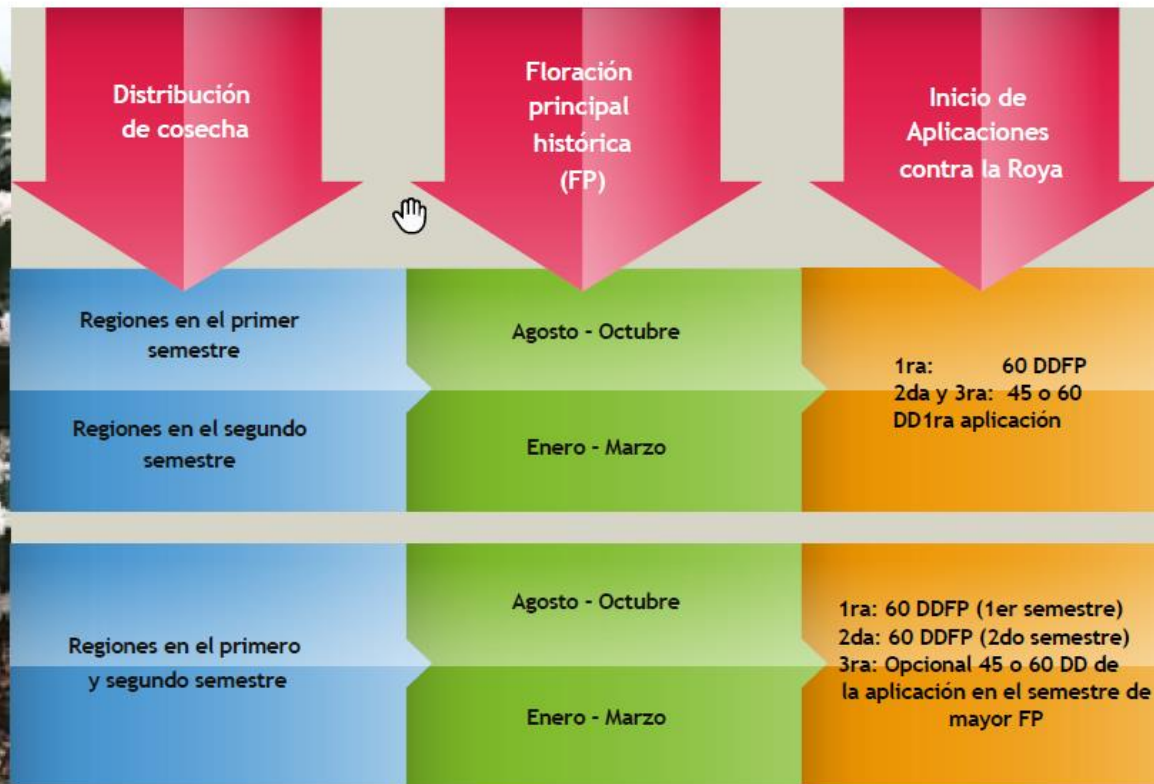
495

Septiembre de 2018
Gerencia Técnica /
Programa de Investigación Científica
Fondo Nacional del Café



Registro de la floración del café

Criterio alternativo para el control de la roya del cafeto en Colombia



DDFP: días después de la floración principal

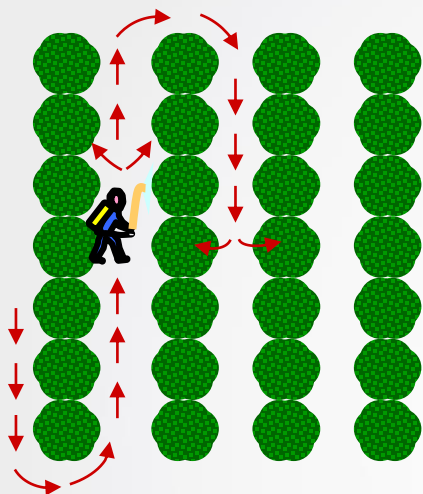
Figura 5. Criterio para el control de la roya del cafeto en Colombia con base en floraciones principales.

Tabla 1. Fungicidas recomendados para el control de la roya del café en variedades susceptibles en Colombia, actualizados al mes de julio de 2018 y ajustados al criterio de aplicación según floraciones principales.

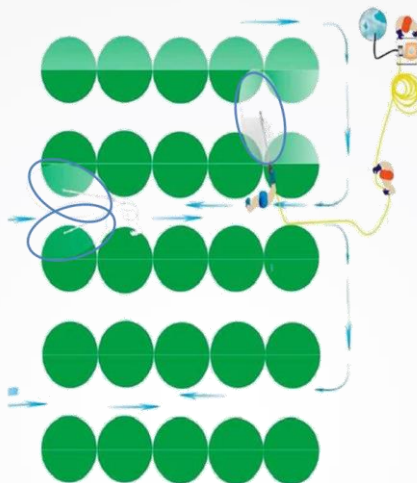
Aplicación	Tipo de fungicida	Ingrediente activo	Producto comercial	Dosis		Concentración*		Criterios de aplicación				Período de carencia en café (días)
				kg ha ⁻¹	L ha ⁻¹	g L ⁻¹	ml L ⁻¹	1ra Apl. DDF	2da Apl. DD de la primera aplicación	3ra Apl. DD de la segunda aplicación	4ta Apl. DD de tercera aplicación	
Follaje	Preventivo	oxicloruro de cobre 50%	Oxicloruro de Cobre 50%	3		10		60	45	45	45	-
Follaje	Preventivo Curativo	hexaconazole	Mildium 50 SC		1,50		3,0	60	45	60	-	35
Follaje	Preventivo Curativo	cyproconazole	Alto 100 SL		0,25		1,0	60	45	60	-	15
Follaje	Preventivo Curativo Erradicativo	cyproconazole + azoxystrobin	Amistar ZTRA 28 SC		0,75		1,8	60	45	45	-	15
Follaje	Preventivo Curativo	pyraclostrobin	Comet EC		0,60		3,0	60	45	60	-	7
Follaje	Preventivo Curativo	flutriafol + azoxystrobin	Authority 250 SC		0,75		1,0	60	60	-	-	15
Suelo	Preventivo Curativo	cyproconazole + thiamethoxam	Verdadero 600 WG	1		2		60	45	-	-	14

*Concentración para 6.000 plantas/ha, la cual debe ajustarse si el número de plantas/ha se modifica. DDF: días después de la floración; DD: Días después.

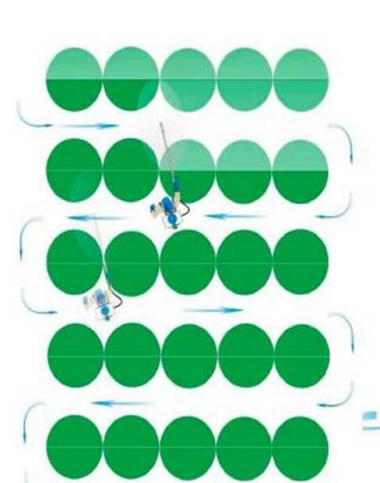
Sistemas de Aplicación y Volumen de Mezcla



Equipo Manual de Espalda



Equipo Estacionario



Equipo Motorizado de Espalda

Árboles menores de 1 año de edad

Árboles de 1 a 2 años de edad

Árboles mayores de 2 años (tecnificado)

Árboles mayores de 2 años (tradicional)

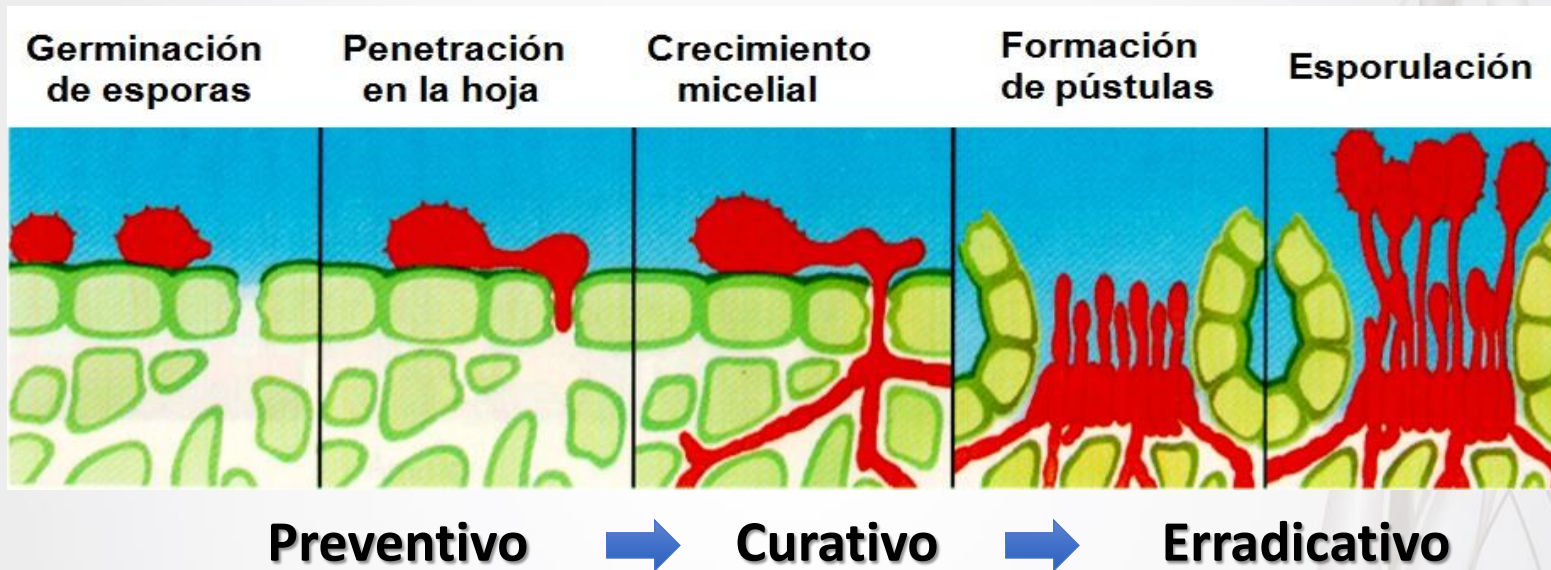
15 ml /cafeto

25 ml /cafeto

50 ml /cafeto

75 ml /cafeto

Modo de acción de los fungicidas contra la Roya



Costo del control/ha/año: entre COP \$400.000 y \$1'550.000 dependiendo del fungicida, el equipo y el valor del jornal de la zona.

Promedio base: USD \$320.

CONTROL QUÍMICO



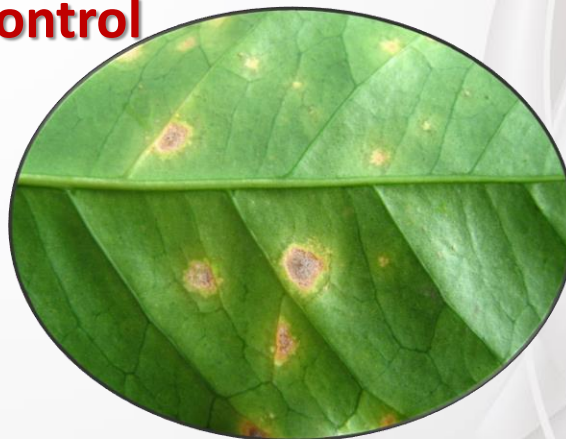
Antes de Control



TESTIGO - SIN APLICACIÓN



Después de Control



Fungicidas con Registro ICA vigente deben ser recomendados por un Ingeniero Agrónomo

Período de carencia de productos químicos usados en la caficultura en Colombia

¿Qué son productos químicos?

Son sustancias empleadas para combatir plagas, enfermedades y malezas.

¿Qué es el período de carencia?

Es el tiempo mínimo que debe transcurrir entre la última aplicación del producto y la recolección del café.

¿Qué es el período de reingreso?

Es el tiempo mínimo que debe pasar entre la aplicación del producto y la entrada de personas o animales al cultivo tratado.

Los períodos de carencia y reingreso deben aparecer en la etiqueta del producto

Lea Cuidadosamente y Entienda la Etiqueta del Producto

Use los elementos de protección personal, respete los periodos de carencia y reingreso al lote, y tenga cuidado con el medio ambiente

Fungicidas con Registro ICA vigente deben ser recomendados por un Ingeniero Agrónomo

La Federación Nacional de Cafeteros **recomienda a los caficultores** el control químico **solamente** como parte de un manejo integrado de plagas, enfermedades y arvenses

Consulte al Servicio de Extensión

¿Cuándo aplicar insecticidas en café?

Manejo de la broca:

Cuando los frutos sean mayores de 120 días y exista un porcentaje de infestación mayor al 2% y más del 50% de la broca esté entrando al fruto.

Manejo de cochinillas:

En almácigo y establecimiento del cultivo y cuando las plantas están siendo atacadas.

Ingrediente activo de productos con registro ICA	Periodo de carencia en café (días)
Clorantraniliprole + Thiametoxam	14
Clorpirifos	30
Cytraniliprole	7
Fenitrothion	30
Fenotato	30

¿Cuándo aplicar fungicidas en café?

De acuerdo con los niveles de infección definidos para cada enfermedad, con base en la edad de la planta, la ocurrencia de las floraciones principales y el tipo de producto.

Ingrediente activo de productos con registro ICA	Periodo de carencia en café (días)
Thiametoxam + Cyproconazole	14
Cyproconazole	15
Pyraclostrobin	7
Azoxystrobin + Cyproconazole	15
Hexaconazole	35
Flutriafol + Azoxystrobin	15

¿Cuándo aplicar herbicidas en café?

Cenicafé recomienda el manejo integrado de arvenses, donde el uso de herbicidas se emplea durante los dos primeros años de establecimiento del cultivo.

Ingrediente activo de productos con registro ICA, para manejo de arvenses en café	Periodo de carencia en café (días)
2,4D	30
Glifosato	28
Glufosinato de amonio	20

Lea Cuidadosamente y Entienda la Etiqueta del Producto

Use los elementos de protección personal, respete los periodos de carencia y reingreso al lote, y tenga cuidado con el medio ambiente

Consulte al Servicio de Extensión de la FNC



cenicafe@cafedecolombia.com

Síguenos



www.cenicafe.org



agroclima.cenicafe.org



@cenicafe



cenicafé





Muchas Gracias...

