



Agroinsumos del Café

**Variedades de Café
Presente y Futuro**

**HERNANDO CORTINA GUERRERO
DISCIPLINA MEJORAMIENTO GENÉTICO
Chinchiná, Junio 26 de 2013**





Introducción

Variedades actuales

Retos y oportunidades

Germoplasma (base para el desarrollo de variedades)

Variedades del futuro

Producción - Resistencia - Calidad -

Adaptación - Variación climática

Resultados

Etíopes y otros (Materia prima – progenitores)

Generaciones avanzadas (F3, F4, F5).

Proyecciones

Evaluaciones controladas

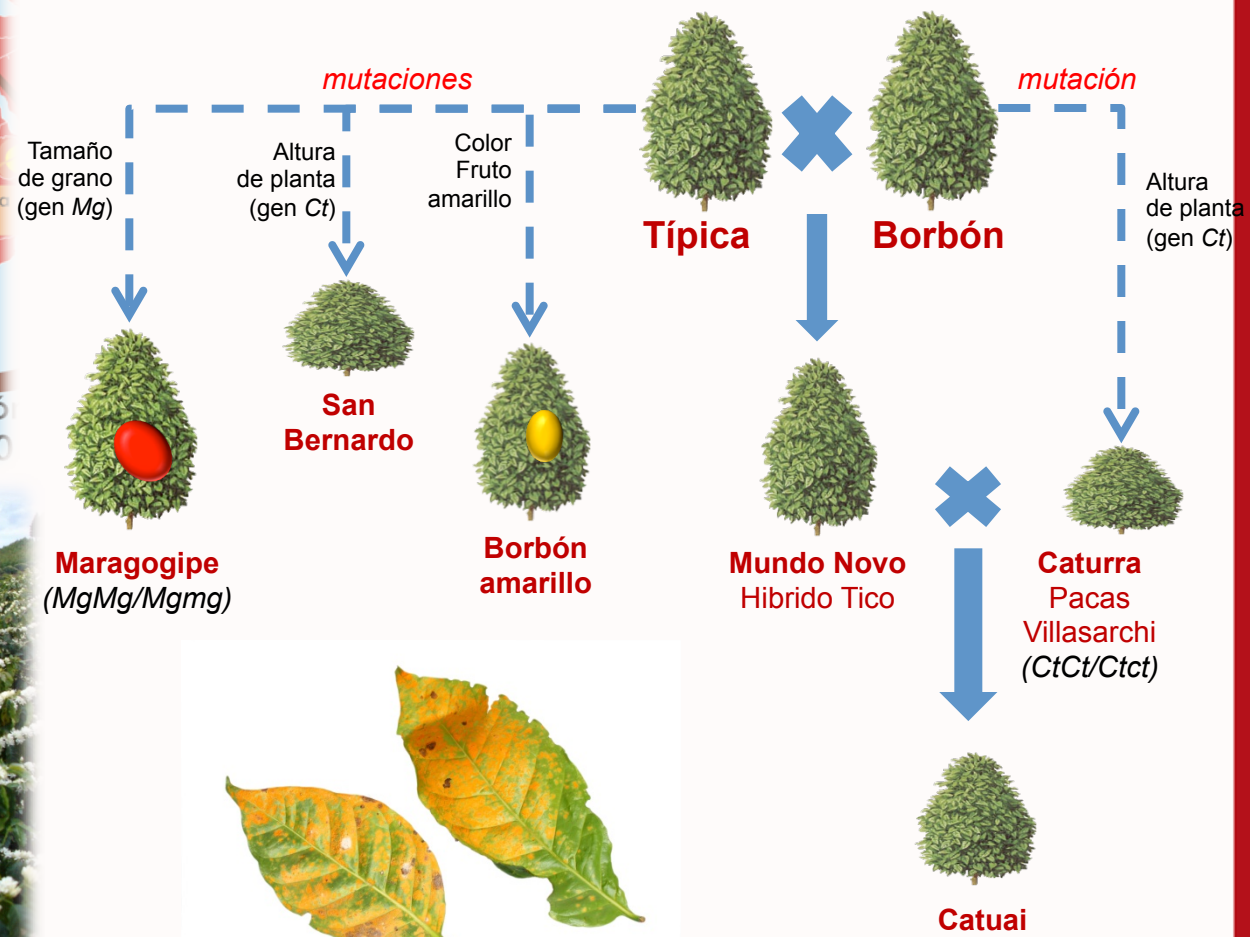
Ensayos regionales

Desafíos en el desarrollo de las nuevas variedades de café
 Principales variedades tradicionales de



C. arabica cultivadas en América:

Cenicafé
 Centro Nacional de Investigaciones de Café



Mejoramiento Genético

OBJETIVO:

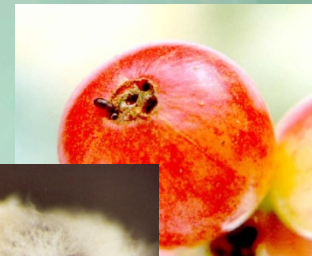
Producir variedades mejoradas que reúnan estos requisitos:

Alta producción y buen tamaño de grano.

Con la calidad de la bebida tradicionalmente reconocida en el café colombiano.

Adaptadas a la zona cafetera del país.

Con resistencia durable a las principales plagas y enfermedades actuales y potenciales del café.



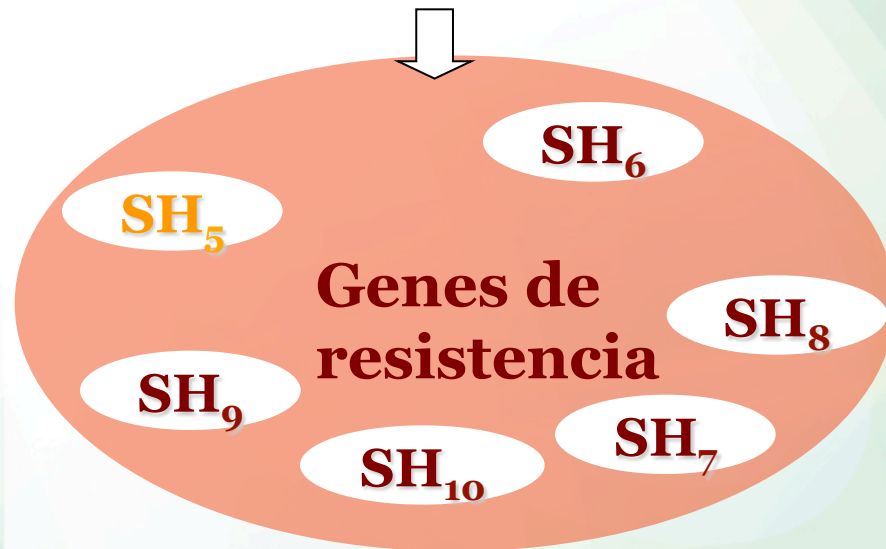
OBTENCIÓN DE VARIEDADES CON RESISTENCIA A ENFERMEDADES

- 1. Diversidad genética como estrategia.**
- 2. Híbrido de Timor: Fuente de resistencia a la roya y a otras enfermedades.**
- 3. Caturra: Variedad básica.**

COMBINACIONES DE 5 GENES DE RESISTENCIA SH₆ A SH₁₀ CON SEGREGACIÓN INDEPENDIENTE

Caturra x Híbrido de Timor

Combinaciones



# Genes	# Genotipos
1	5
2	10
3	10
4	5
5	1
	<hr/>
	31

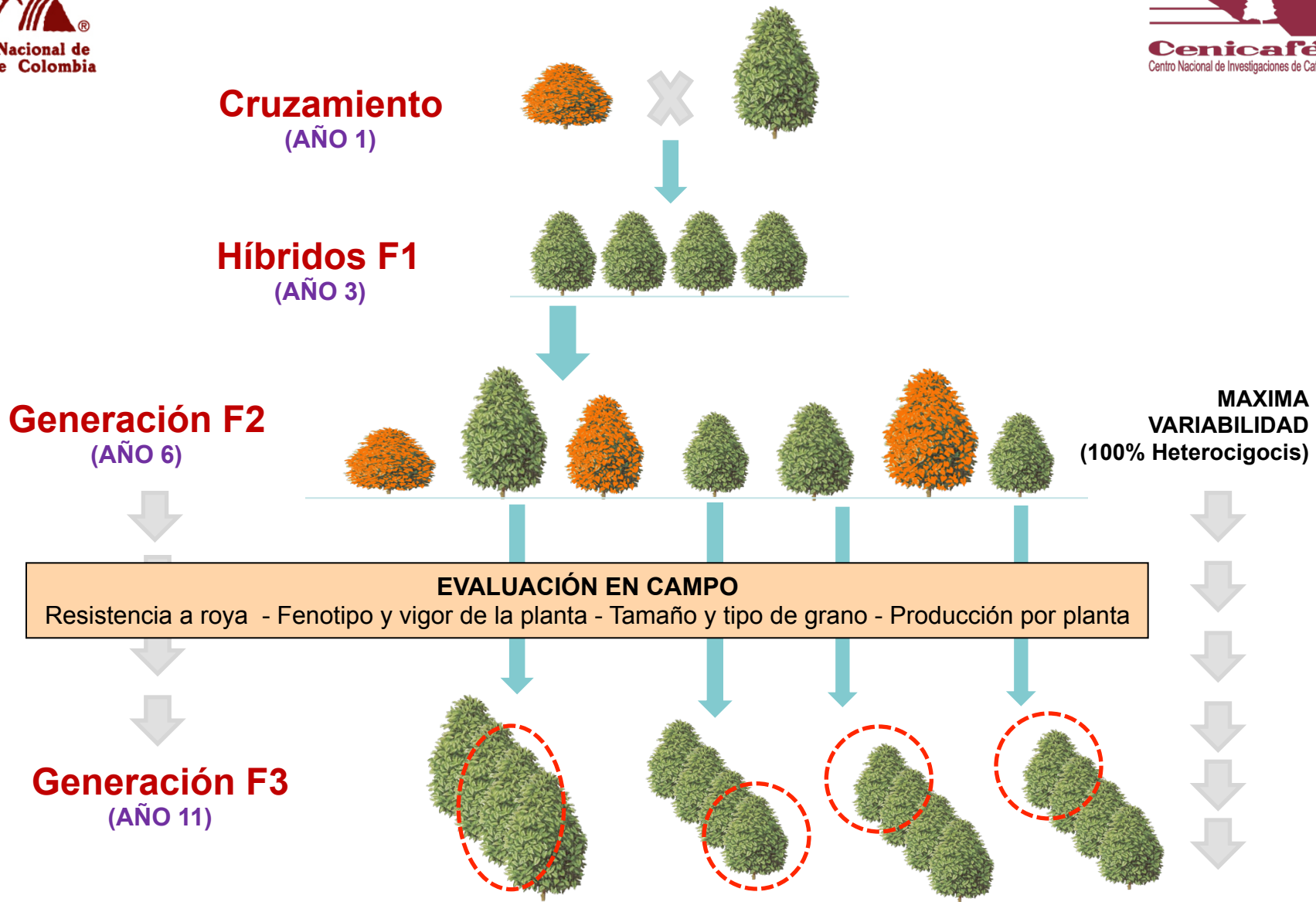
VARIEDAD CASTILLO® Y SUS DERIVADOS REGIONALES :

ORIGEN Y CARACTERISTICAS

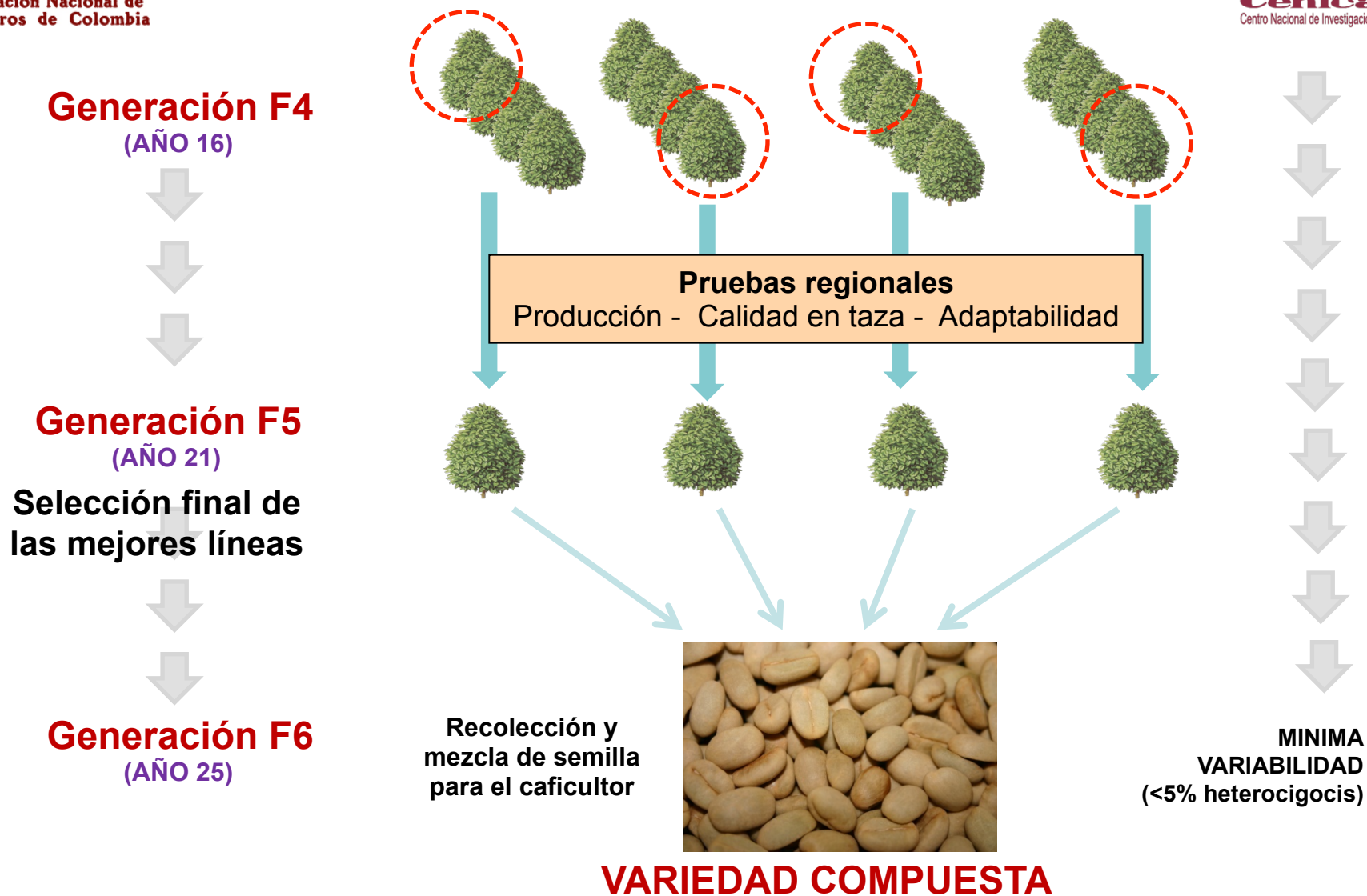
Dr. Jaime Castillo Zapata (1928 – 2001)



Proceso de mejoramiento de variedades compuestas con resistencia a roya



Proceso de mejoramiento de variedades compuestas con resistencia a roya (continuación)...



Origen de las variedades mejoradas de *C. arabica* derivadas del híbrido de Timor:



Var. Caturra



Híbrido de Timor
(CIFC1343)



Proceso de mejoramiento
(Selección genealógica)

Variedades **compuestas**

Variedades **mono-líneas**



Colombia



Castillo ®



Tabi ®



Costa Rica 95



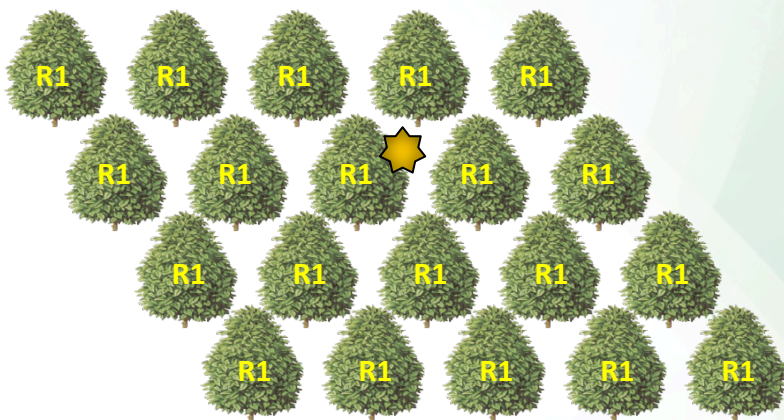
IAPAR 59



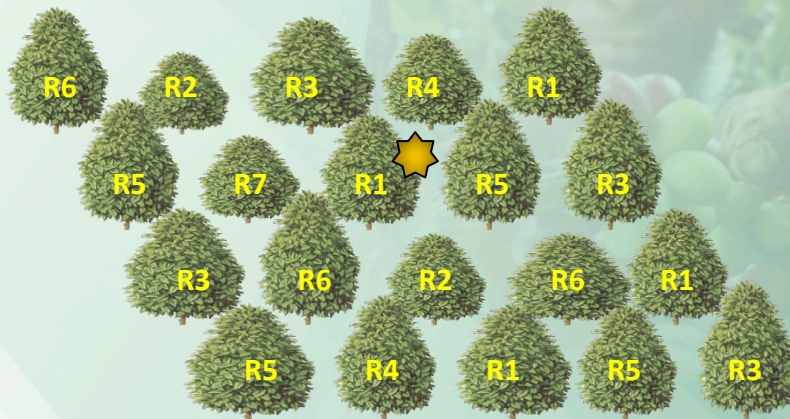
IHCAFE90

Como funciona la variabilidad frente al ataque de la roya ?

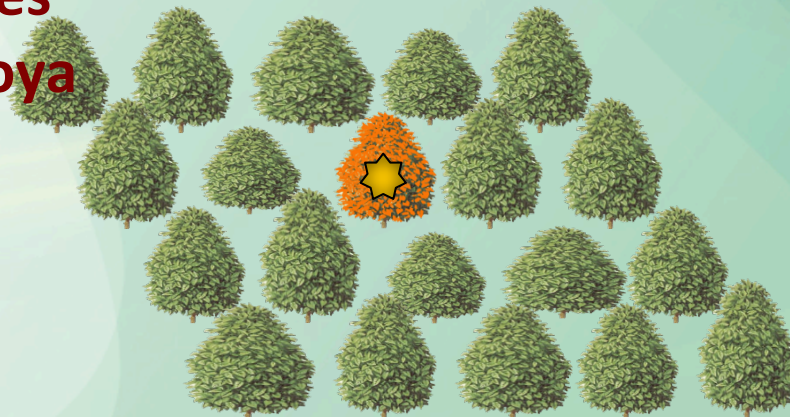
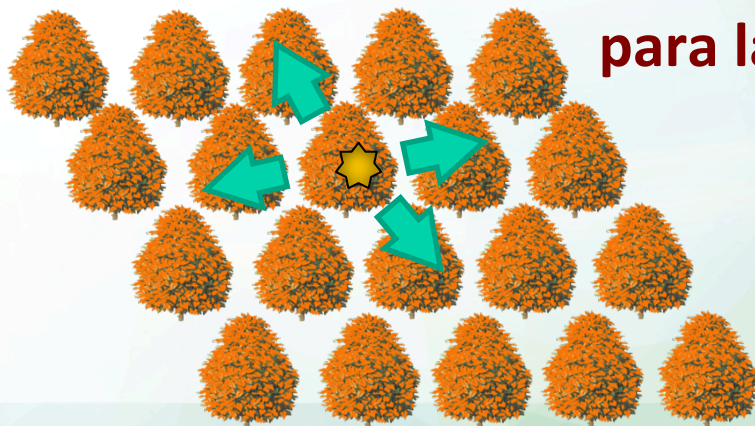
VAR. MONOLINEA



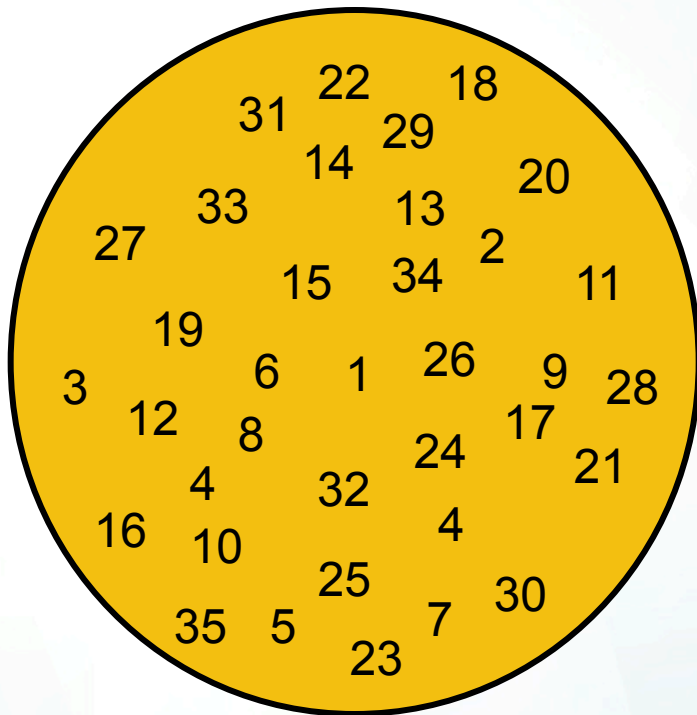
VAR. COMPUESTA



Condiciones favorables para la roya



VARIEDAD CASTILLO® GENERAL



Variedad Castillo®
General
(35 componentes)



Calidad en taza homogénea y comparable con las de los testigos Típica, Caturra y Borbón.



Proporción de **café supremo**: > 80%
Tamaño de grano: 2.2 gr (vs 1.7 gr)

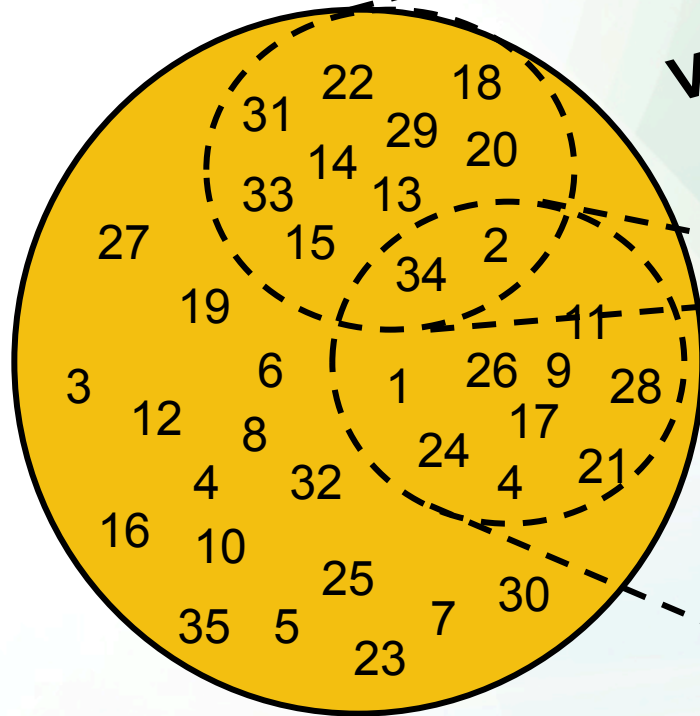


97.5 % de los componentes posee **resistencia** a más de un gen de virulencia de **la roya**.



> **50 %** de los componentes muestra **resistencia** elevada contra la **enfermedad del fruto (CBD)**

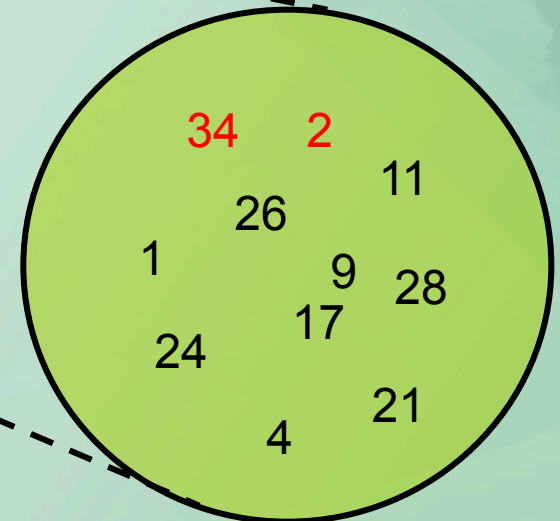
VARIETADES CASTILLO® REGIONALES



**Var. Castillo®
Naranjal**



**Var. Castillo®
El Rosario**



**Componentes de
Variedad Castillo®**

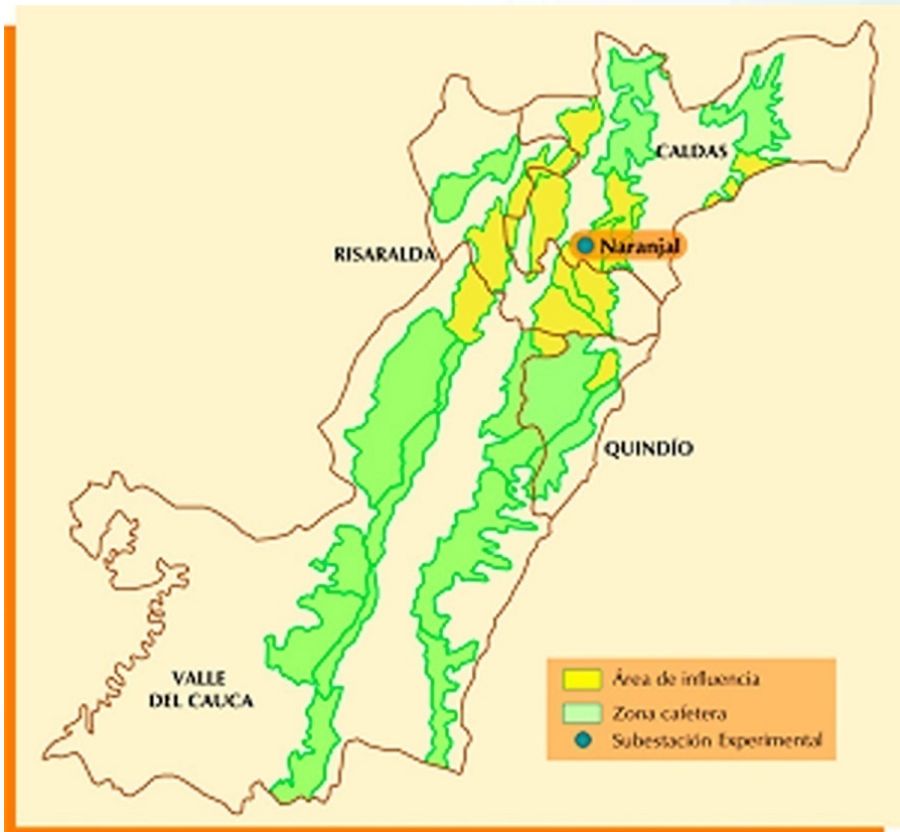
VARIEDAD CASTILLO® Y SUS DERIVADAS REGIONALES

Variedad Castillo	Número componentes	Producción relativa (%)	vano (%)	caracol (%)	supremo (%)
Rosario	11	117.8	5.1	6.5	83.2
Naranjal	11	114.1	5.0	6.3	82.5
Paraguaicito	9	111.4	4.3	6.7	80.8
Trinidad	3	109.1	4.1	6.7	82.4
P. Bello	5	113.5	6.5	6.7	84.1
Sta. Bárbara	7	117.9	3.8	5.7	81.9
Tambo	7	113.7	5.5	5.8	84.3
Castillo general	35	100.0	4.0	6.8	83.2

Variedad Regional Castillo Naranjal®

Seleccionada en la Estación “Naranjal”

Fuente: Avance Técnico No. 338, Cenicafé (2005)



Ecotopos: 8

106B, 107B, 108B, 205A, 206A,
207A, 208A, 209A

Áreas de influencia: 27

Caldas (10 municipios)

Quindío (3 municipios)

Risaralda (10 municipios)

Valle (4 municipios)



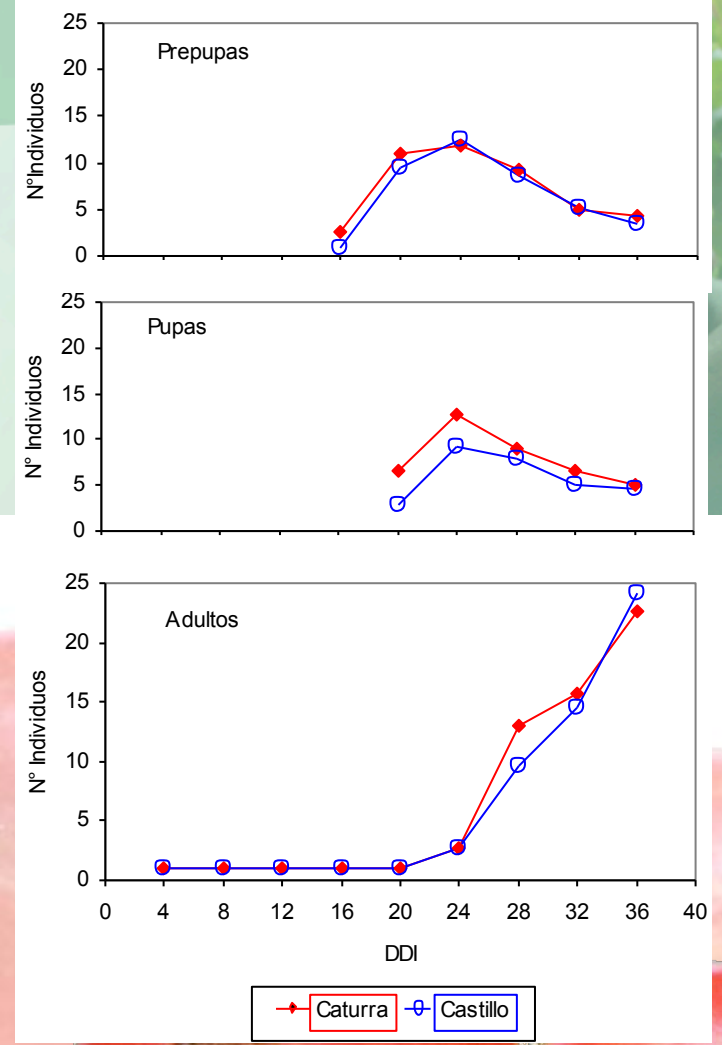
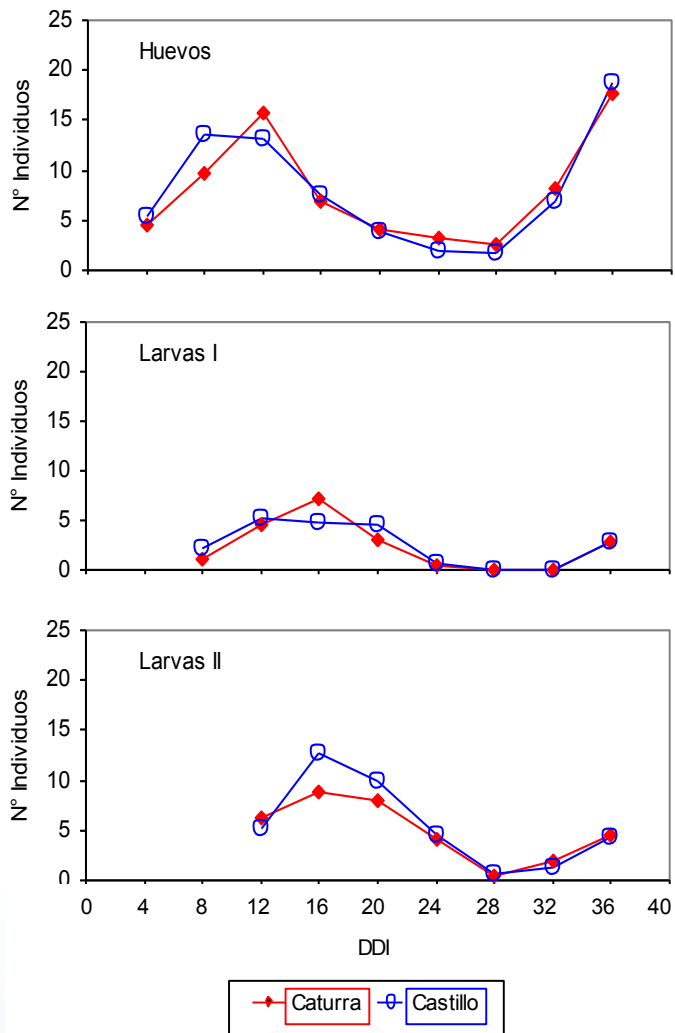


Figura 1. Promedio de individuos en cada estado del ciclo de vida de la broca en un grano de café

RESULTADOS DE LA PRUEBA DE CALIDAD EN TAZA REALIZADA POR 20 CATADORES DE 11 PAISES DE VISITA EN CENICAFÉ

(20 marzo del 2013)

MUESTRA	CODIGO	SCCAmax	Preferencia	Impresión
Castillo®	M9	86.5*	30%*	Frutal, chocolate
Castillo®	M2	86	10%	Dulce, algo afrutado
Caturra	M6	83	10%	Tostado, cremoso, chocolate
TABI	M5	87*	40%*	Frutal. chocolate, citrico, cremoso
E114	M1	83	1%	Chocolate, caucho
E069	M4	85	9%	floral

Clasificación SCAA según catación

Puntaje total catación	Calificación
> 90	Extraordinario
80-89.9	Excelente
70-79.9	Muy Bueno
60-69.9	Bueno
50-59.9	Corriente
< 50	Deficiente



VARIETADES CASTILLO® REGIONALES



**Caldas, Quindío, Risaralda
y Valle**
Avance Técnico 338 (2005)



Quindío y Valle
Avance Técnico 339 (2005)



**Antioquia, Risaralda y
Caldas**
Avance Técnico 340 (2005)



**Magdalena, Cesar, Guajira
y Norte de Santander**
Avance Técnico 341 (2005)



Cundinamarca y Boyacá
Avance Técnico 342 (2005)



Tolima
Avance Técnico 343 (2006)



**Cauca, Nariño, Huila,
Tolima y Valle**
Avance Técnico 344 (2006)

Declaración de “área localizada libre de roya” en Santander (Resolución 004993 del 2012)



ica

RESOLUCIÓN 004993
(22 NOV 2012)

“Por medio de la cual se declara un área localizada en los municipios de Socorro, Páramo, Valle de San José y Palmas del Socorro del departamento de Santander, como área de Baja Prevalencia para roya del caféto *Hemileia vastratrix* Berk & Br.”

**LA GERENTE GENERAL
DEL INSTITUTO COLOMBIANO AGROPECUARIO (ICA)**

En ejercicio de sus atribuciones legales y en especial de las conferidas por el artículo 4 del Decreto 3761 de 2009 y el artículo 2 del Decreto 1840 de 1994, y

CONSIDERANDO:

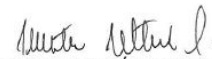
(22 NOV 2012)

“Por medio de la cual se declara un área localizada en los municipios de Socorro, Páramo, Valle de San José y Palmas del Socorro del departamento de Santander, como área de Baja Prevalencia para roya del caféto *Hemileia vastratrix* Berk & Br.”

ARTÍCULO 3.- COMUNICACIÓN. Comuníquese la presente Resolución al Gobernador del departamento de Santander dentro de los cinco (5) días hábiles siguientes a su expedición.

ARTÍCULO 4.- VIGENCIA. La presente resolución rige a partir de la fecha de su publicación.

PUBLÍQUESE, COMUNÍQUESE Y CÚMPLASE
Dada en Bogotá D.C. a los 22 NOV 2012


TERESITA BELTRÁN OSPINA
Gerente General

Revisó: EAP. Director Técnico de Epidemiología y Vigilancia Fitosanitaria
CASR. Subgerente de Protección Vegetal
MCT. Subgerente de Regulación Sanitaria y Fitosanitaria



Buen semillero

Fertilización oportuna



Siembra adecuada



Cuidado permanente

426

Diciembre de 2012
Gerencia Técnica /
Programa de Investigación Científica
Fondo Nacional del Café



Avances Técnicos
Cenicafé

VARIEDAD CASTILLO® Preguntas frecuentes

La Federación Nacional de Cafeteros, con la Resolución 03 del 13 de mayo de 2005, liberó la Variedad Castillo® y sus compuestos regionales, variedades que fueron desarrolladas en el Centro Nacional de Investigaciones de Café (Cenicafé) a partir del cruzamiento entre la variedad Caturra y el Híbrido de Timor. Son variedades compuestas, de porte bajo, adaptadas a la zona cafetera colombiana, de alta producción, elevada resistencia a la roya y excelente calidad en taza.





Variedades del futuro

- Producción ✓

- Incorporación de nuevos genes de resistencia (enfermedades y plagas) ✓

- Diversidad del perfil del Café de Colombia (sensorial - químico) ✓

- Arquitectura y porte de la planta a satisfacción del caficultor (Ideotipo) ✓

- Adaptación a condiciones limitantes (clima y suelo) ✓

Resultados

Desafíos en el desarrollo de las nuevas variedades de café



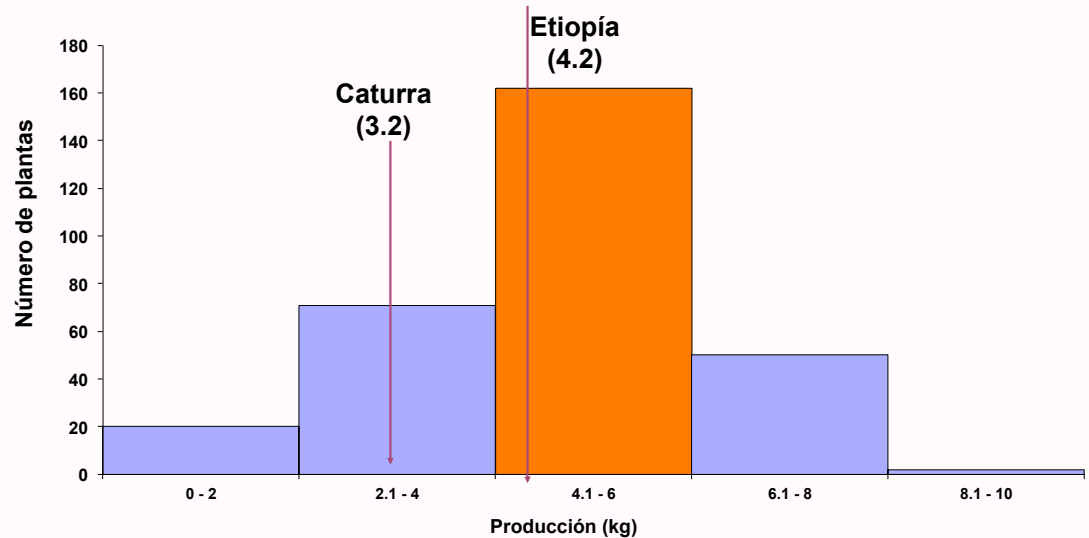
CCC1146 ♂



Caturra ♀

F3 Caturra x Etíope (5 localidades)

Distribución de la producción



Producción
Calidad en taza

Variedades de origen interespecífico

- ✓ **Producción**
- ✓ **Resistencia a roya diferente a Híbrido de Timor**
- ✓ **Ideotipo compacto**



Desarrollo de nuevas variedades introgresados por el gen
SH3 de resistencia a roya

✓ **Resistencia a la roya (SH3)**
✓ **Resistencia a sequía (?)**



Desarrollo de nuevas variedades derivadas
de Castillo® x Etiópes



Desafíos en el desarrollo de las
nuevas variedades de café



Castillo® X selecciones de origen Etiópe



Producción, granulometría

Resistencia a roya

Perfil sensorial



1

Condiciones controladas



Estrés abiótico:

- Exceso y déficit hídrico
- Eficiencia uso nitrógeno

Estrés biótico:

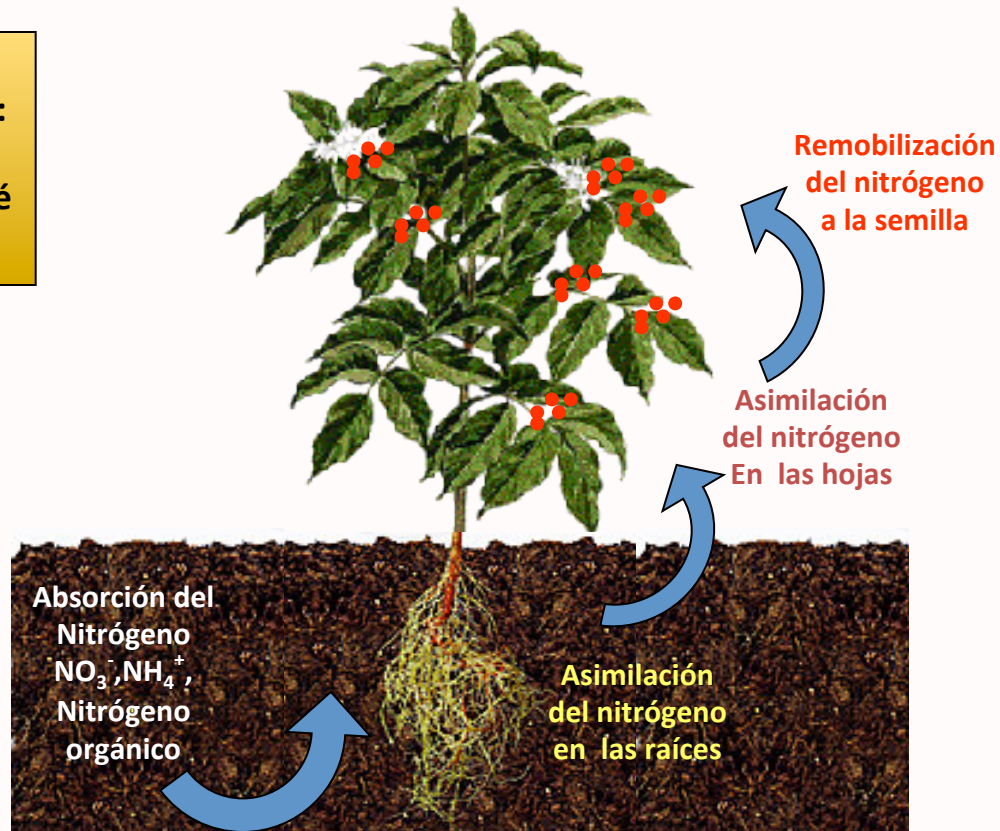
- Plagas: broca del café
- Enfermedades: roya

Investigación interdisciplinaria con Fisiología

Característica genética a mejorar:
Asimilación del nitrógeno en las hojas o en la raíces del café

Estudios de los factores genéticos involucrados en la asimilación del nitrógeno (genes DOF). Proyecto elegible de Colciencias.

Métodos de Evaluación.





1 Ambiente:

Identificación de sitios contrastantes en Zona Cafetera para realizar evaluación regional

Factores	Bajo	Alto
a. Brillo solar	Tolima – Huila	Santander
b. Precipitación	Huila	Caldas
c. Temperatura	Nariño	Santander
d. Déficit hídrico	Caldas	Nariño – Huila - Sierra Nevada

Combinación de factores: a, b, c, d
(al menos en 20 sitios)

Para siembra de materiales promisorios

Implementación de la estrategia



Desafíos en el desarrollo de las nuevas variedades de café



2 Evaluación regional:

Ajuste del modelo productivo

- Nutrición
- Arreglos espaciales
- Densidad óptima y ciclos de renovación
- Reacción a enfermedades locales
- Perfil sensorial

3 Selección:

De variedades locales con manejo agronómico ajustado a la región

4 Liberación:

Establecer el programa de producción de semilla

Desafíos en el desarrollo de las nuevas variedades de café



Consúltenos !

Página Web de Cenicafé: www.cenicafe.org

The screenshot shows the Cenicafé website homepage. At the top, there is a navigation bar with links: Inicio, Registrarse, Ingresar, Olvidó su contraseña, Contáctenos, Búsqueda, Mapa del sitio, Repositorio Institucional, Biblioteca, Ayuda. Below this is a banner with the Cenicafé logo and the text "Ciencia Tecnología e Innovación para la caficultura colombiana". A secondary navigation bar contains: Cultivemos café, Expertos en línea, Publicaciones, Servicios, Multimedia, Quienes somos. The main content area is divided into several sections: "Noticia(s)" with a link to "Jornada Técnica de Cenicafé en el LXXVII Congreso Nacional de Cafeteros"; "Últimas Publicaciones" featuring "Alternativas generales de fertilización para cafetales en la etapa de producción(art0424)"; "Indicadores Económicos" showing coffee prices; "Novedades Técnicas" with a QR code for the "Repositorio digital de Cenicafé"; "Alertas Cafeteras" about the coffee red spider mite; "Alertas Climáticas" with a forecast for November 2012; "Seminarios" for the "Informe Anual Oral de Cenicafé 2012"; and "Foros" for a forum on waste management. The footer contains contact information for the Centro Nacional de Investigaciones de Café - Cenicafé, including address, phone, fax, and email, along with a Creative Commons license and a link to "Conoce la Gran Familia detrás de la Federación".

Sistema productivo:
de la planta a la
comercialización

Consultas a los
expertos sobre
temas diversos

- Alertas cafeteras
- Alertas climáticas
- Publicaciones
- SIASCFAE



GRACIAS

