



**SIMPOSIO LATINOAMERICANO DE CAFICULTURA**  
Compitiendo con Sostenibilidad: Café y Calidad en el Siglo XXI



# Cenicafé

Centro Nacional de Investigaciones de Café

La contribución de la investigación y transferencia en el desarrollo de la caficultura latinoamericana:

La experiencia de Cenicafé en Colombia

Por: Fernando Gast - Director de Cenicafé



# Historia del café en el mundo



# Entorno mundial

En el mundo hay cerca de 60 países productores de café



La producción mundial en el 2009 fue de 124 millones de sacos



Se producen especialmente cuatro grandes grupos de café:

Suaves colombianos



Otros suaves



Robustas



Brasileros y otros arábicos



# Colombia en la historia del café

**1730**

Café en Colombia. Desembocadura del río Meta (Misión de Santa Teresa de Tabage). Sacerdote José Gumilla. [El Orinoco Ilustrado].

**1736**

Seminario Jesuita. Popayán

**1787**

Girón (Santander). Muzo (Boyacá). Virrey Caballero y Góngora.

**1835**

Primera exportación registrada: 2.592 sacos de 60 kg.

**1850-1900**

Desplazamiento de la caficultura desde Santander hacia otras regiones, particularmente hacia Antioquia (1893, Ferrocarril de Antioquia).





### **Altitud**

1.200 y 1.800 m

### **Temperatura**

17 y 23 C

### **Precipitación**

2.000 mm  
anuales

- Los cafetales están ubicados sobre las laderas de las tres cordilleras; y en menor escala en la Sierra Nevada de Santa Marta.
- Se cultivan cafés arábigos, representados por las variedades Típica, Borbón, Caturra, Colombia, Variedad Castillo®, Variedades Castillo® Regionales y variedad Tabi.

# Ubicación y clima de la Zona Cafetera



*Colombia es café*

**Zona cafetera**

**7.400.000 hectáreas**



Área en café: 887.661 hectáreas

*Colombia es café*



Producción promedio 2006-2009:  
10,6 millones de sacos de 60 kg



*Colombia es café*



**Número de fincas cafeteras  
676.000**



*Colombia es café*



Municipios cafeteros: 590

*Colombia es café*



© FNC-Cenicafé - 2010

# Colombia es café

Trabajos directos e indirectos: 1.000.000



Gente que vive del café: 2.000.000



Colombia es café

# Historia de la Federación Nacional de Cafeteros de Colombia



**1927**

**Creación de FNC**

**1928**

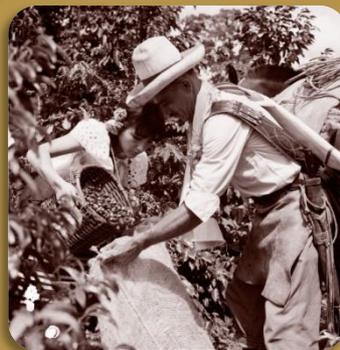
**Servicio de Asistencia Técnica**

**1929**

**Primera Granja Experimental**

**1938**

**Creación de Cenicafé**





# Nuestra gente



**527.609**

Hasta 5,0 ha

5,1 a 10 ha

Mas de 10,1 ha



Congreso Cafetero



15 Comités Departamentales de Cafeteros



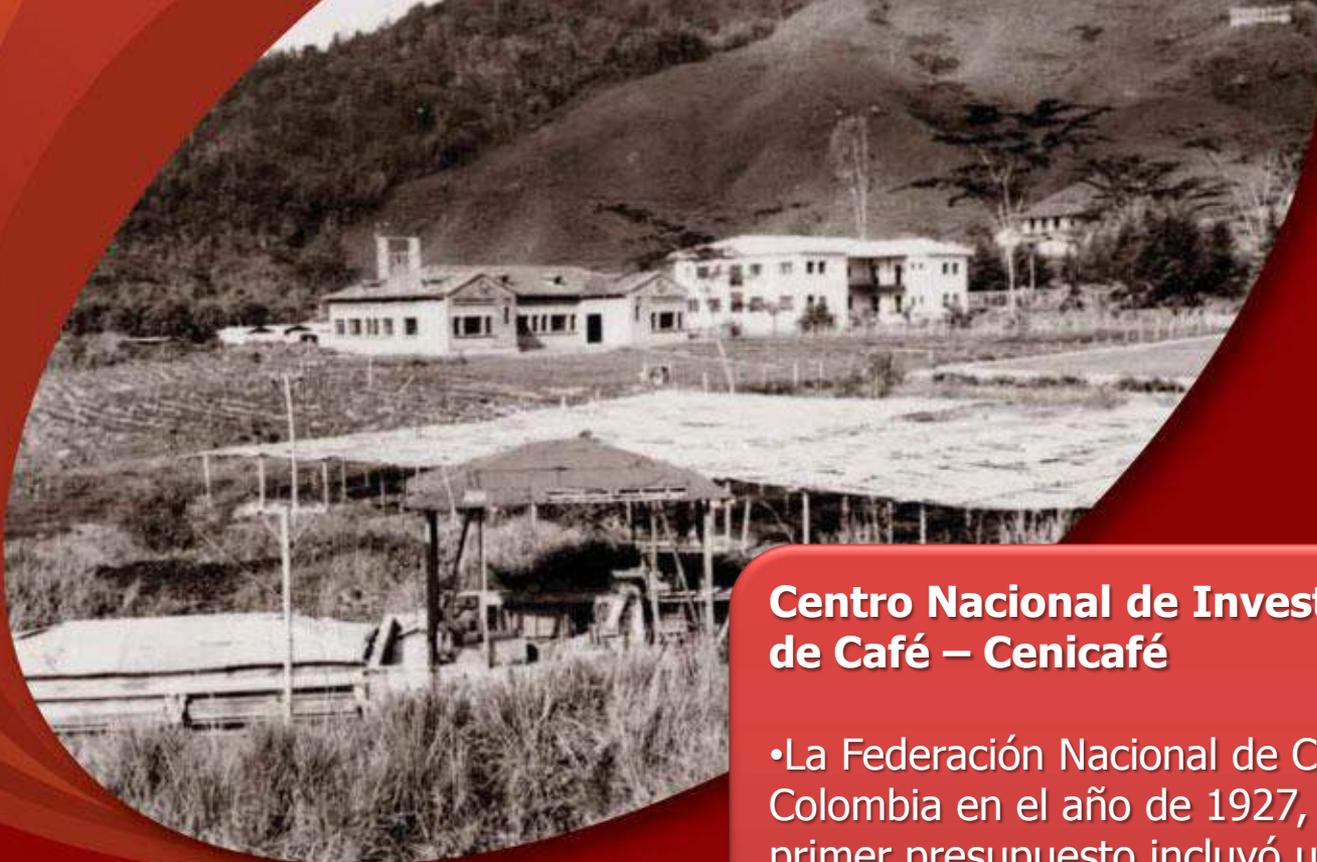
470 Comités Municipales de Cafeteros

Nuestro gremio  
cafetero



# Instituciones del gremio cafetero





## Centro Nacional de Investigaciones de Café – Cenicafé

- La Federación Nacional de Cafeteros de Colombia en el año de 1927, desde su primer presupuesto incluyó una importante partida para apoyar la investigación y la experimentación.
- En 1927 La Granja Escuela de La Esperanza en Cundinamarca
- En 1938, el IX Congreso Cafetero aprobó la creación del Centro Nacional de Investigaciones de Café, Cenicafé.

# Investigación Científica

# Visión

“Ser líderes en la generación de tecnologías apropiadas, competitivas y sostenibles para los caficultores colombianos”



# Áreas de Investigación



## Programa de Apoyos Básicos

Biología de la Conservación  
Divulgación  
Agroclimatología  
Biometría  
Sistemas  
Economía  
Documentación

## Programa de Agronomía y Experimentación Regional

Suelos  
Fitotecnia  
Estación Central Naranjal  
Subestaciones experimentales  
El Tambo                      El Rosario  
Paraguaquito                Líbano  
La Catalina                    Santander  
Pueblo Bello

## Programa de Biología

Mejoramiento Genético  
Fisiología Vegetal  
Fitopatología  
Entomología

## Programa de Postcosecha

Ingeniería Agrícola  
Calidad y Manejo Ambiental

## Programa ETIA

Buenas Prácticas Agrícolas  
Especies forestales



# Experimentación regional

8 estaciones





## 67 Investigadores

17 Ph.D  
23 Ms.C.  
3 Especialistas  
24 Profesionales

## 326 Personal de Apoyo

Investigadores asociados  
Servicios administrativos  
Otras contrataciones  
Aprendices SENA  
Estudiantes

# Equipo de Trabajadores



# 1:5

**Investigador:Personas de apoyo**



# 1:23

**Investigador:Extensionistas**



# 1:330

**Extensionista:Caficultores**





# Circuito del Conocimiento



## Desarrollo de variedades para la caficultura colombiana



- Variedades resistentes a enfermedades y plagas
- Café orgánico
- Variedades regionales

The background of the slide features a large, vibrant image of a coffee fruit (cacha) with a bright red and yellow gradient. Two small, dark insects are visible on the surface of the fruit. In the top left corner, there is a smaller inset image showing a close-up of coffee cherries on a branch, with some appearing dark and shriveled, possibly due to damage or disease.

## Manejo integrado de insectos y enfermedades

- Cochinillas
- Chamusquina
- Llaga macana
- Roya
- Mal rosado
- Broca





## Sistemas de renovación de cafetales



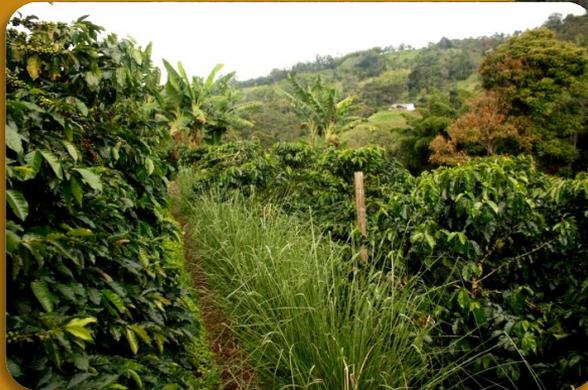
- Densidades de siembra
- Sombrío
- Poda calavera
- Zoqueo
- Descope





## Estabilidad y conservación de laderas

- Manejo Integrado de arvenses
- Selector
- Bioingeniería
- Arvenses nobles



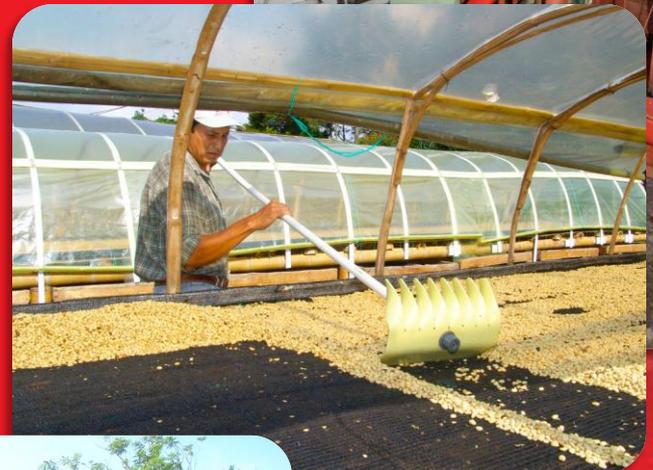
# Evaluación de la biodiversidad de la zona cafetera

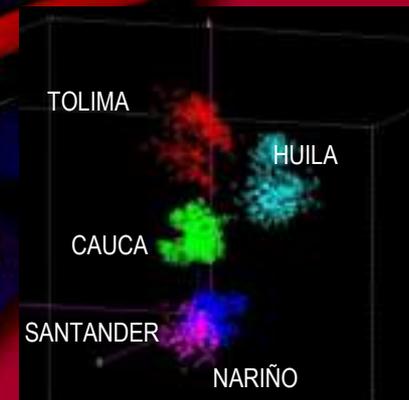
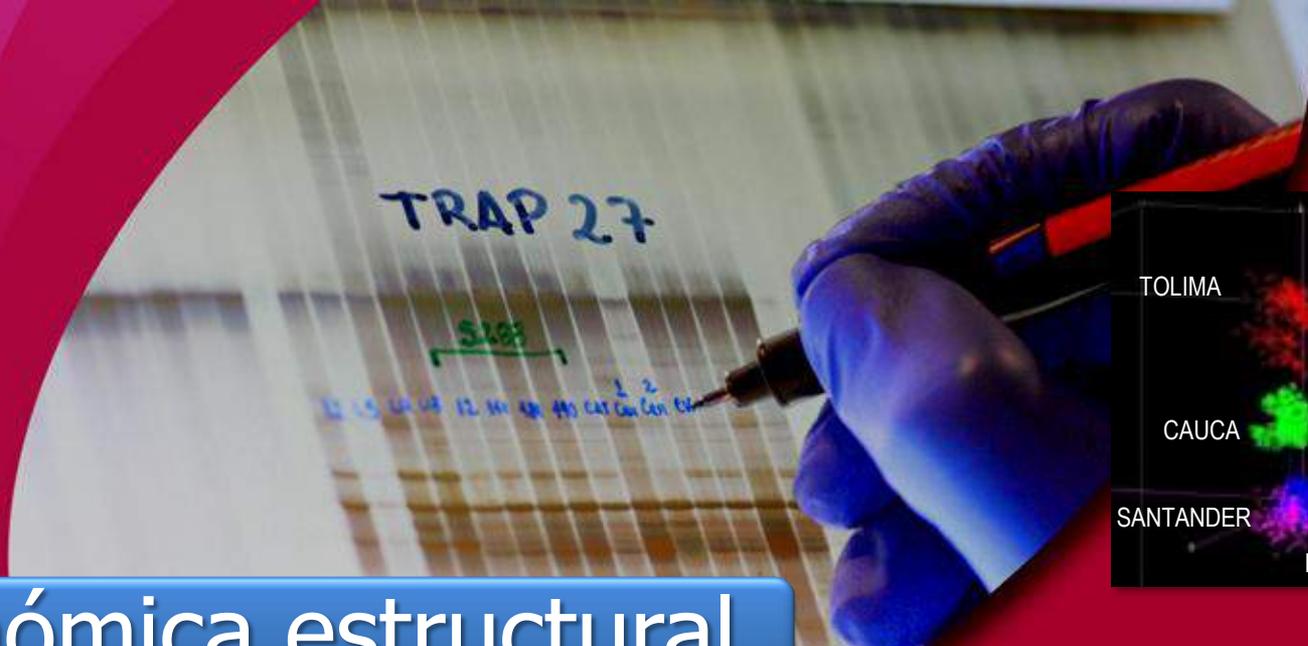


- Conservación en paisajes rurales
- Corredores biológicos
- Generación de conciencia pública
- Conocimiento de fauna y flora

# Recolección, beneficio y secado del café

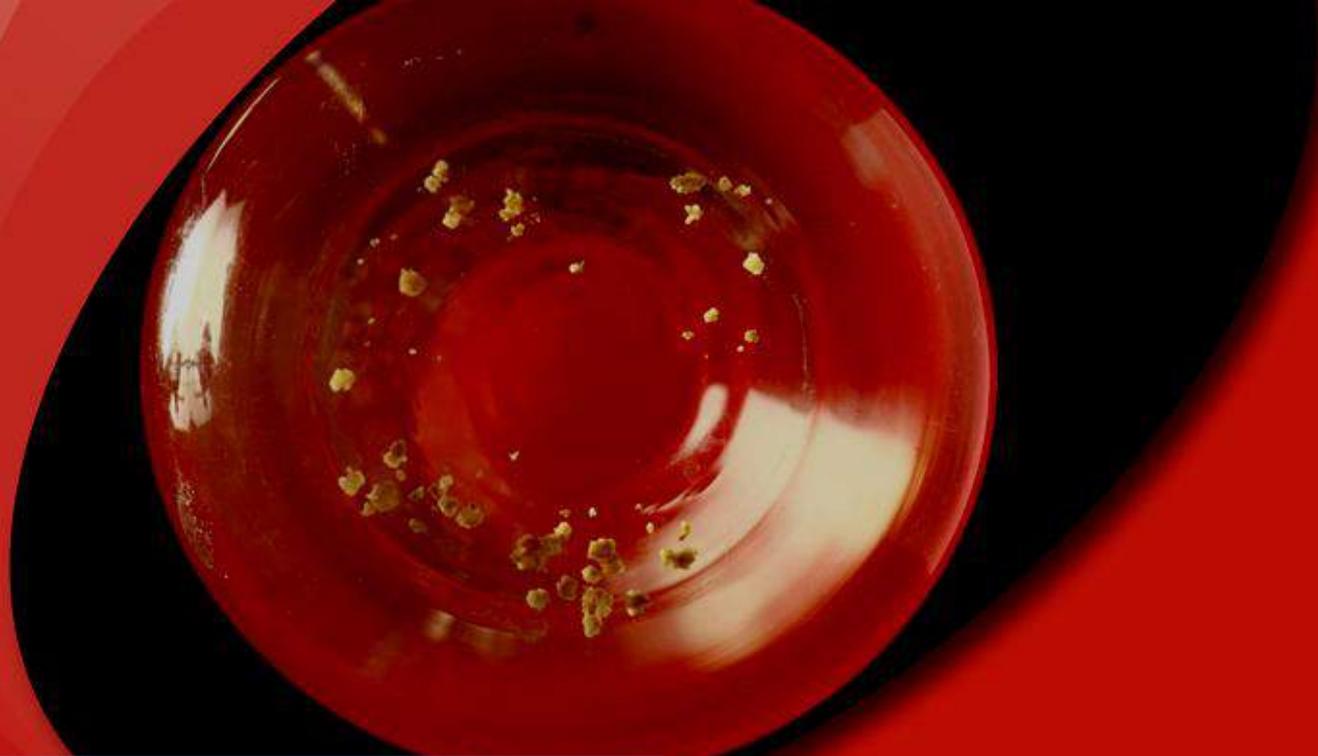
- Canguaro
- Manejo de residuos del beneficio
  - Remoción del mucílago
  - Secadores solares
  - Gravimet
- Sistema de tratamiento de aguas residuales





# Genómica estructural

- Primer mapa genético de *Coffea arabica* con 200 marcadores moleculares microsatélites
- Identificación de marcadores moleculares asociados a la resistencia incompleta a la roya
- Desarrollo de herramientas para la construcción del mapa físico de *Coffea arabica*



## Genómica funcional

- Caracterización de Genes Candidatos de resistencia a la roya y a la broca
- Determinación de la relación genotipo x ambiente en componentes bioquímicos asociados a la calidad en taza
- Desarrollo de plantas con genes candidatos de resistencia a broca



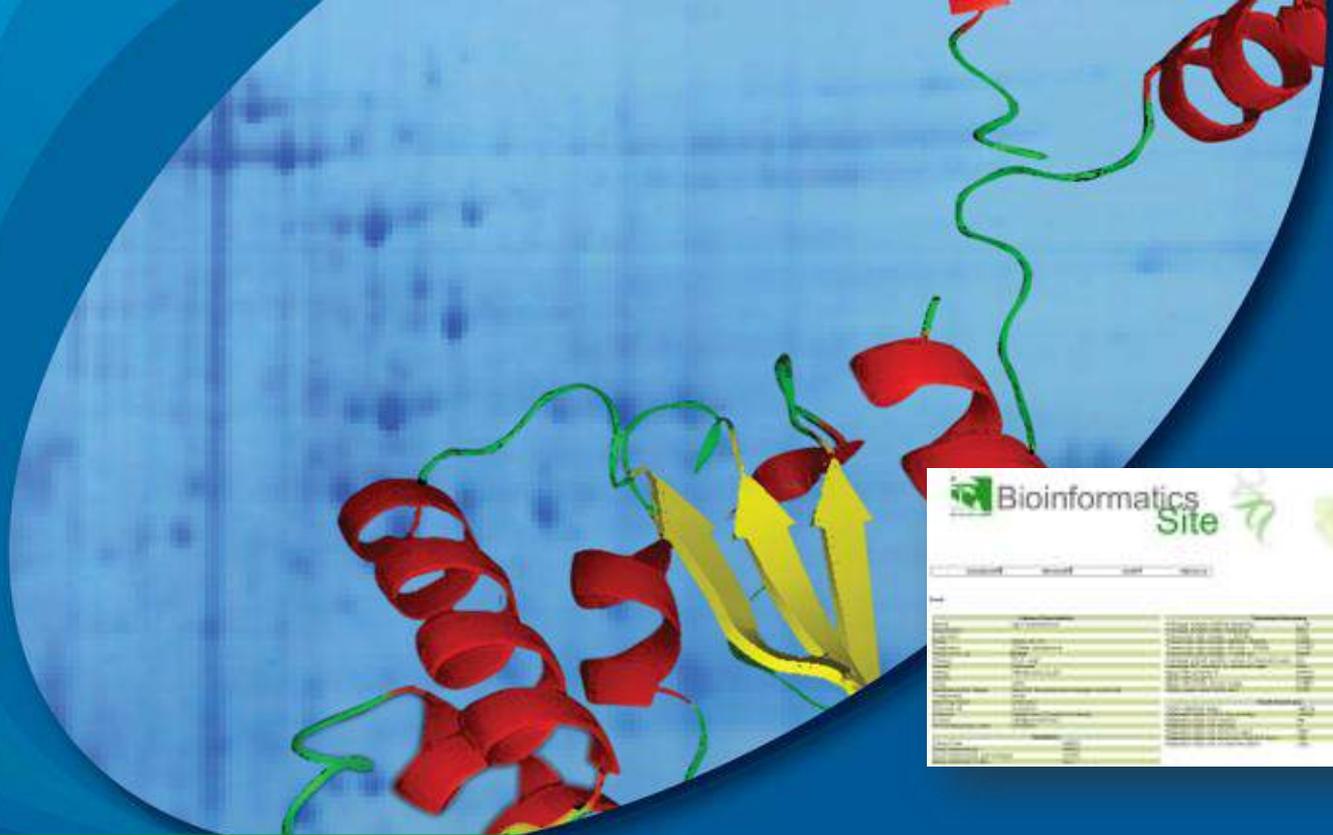
## Genómica de la broca

- Estudio de genómica comparativa entre la broca (plaga) y la falsa broca (no plaga)
- Identificación de proteínas del intestino de la broca
- Caracterización de la herencia y genes de la broca que afectan el desarrollo de sus poblaciones



## Genómica del hongo *Beauveria bassiana*

- Caracterización de genes que determinan la patogenicidad del hongo sobre la broca
- Aplicación de biodiversidad de *Beauveria* para aumentar la eficiencia en las formulaciones
- Identificación de Genes Candidatos de resistencia a luz ultravioleta y a baja humedad para mejor desempeño en el campo



# Bioinformática

- Plataforma de Bioinformática, con interfase web para acceder a las bases de datos
- 30.000 genes de café, 2.400 genes de *Beauveria bassiana* y 1.700 genes de la broca



## ¿Hacia dónde van nuestras investigaciones?

- Sostenibilidad económica, social y ambiental de la caficultura
- Adaptación al cambio climático
- Captura de carbono
- Huella hídrica
- Diversificación regional y calidad del Café de Colombia
- Enfoque ecosistémico



## Fomento y estímulo a la adopción de las innovaciones, mediante:

- Difusión de tecnologías
- Capacitación de Caficultores y Extensionistas
- Apropiación y socialización del conocimiento



**Alerta Climática**  
Entre agosto y octubre de 2010 se presentarán condiciones favorables para la formación del Fenómeno de La Niña

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

Brocartas featuring articles such as 'Manejo de la broca durante las renovaciones de café en la finca' and 'HINILLAS HARINOSAS CAJADAS A LAS BARRICAS DE CAFÉ: DESCRIPCIÓN Y LOGIA'.



- Avances Técnicos, Brocartas, Biocartas y Boletines Técnicos
- Atención a visitantes
- Reportes del clima
- Investigación participativa con caficultores, extensionistas e investigadores de Cenicafé



## Servicios a los Caficultores

- Página Web: [www.cenicafe.org](http://www.cenicafe.org)
- Diagnóstico de problemas fitosanitarios
- Análisis de suelos y recomendaciones de fertilización y aplicación de enmiendas



235 Estaciones meteorológicas  
57 Principales  
7 Heliopluviográficas  
8 Pluviográficas  
162 Pluviométricas

# Red Climática de FNC



- Biblioteca especializada en agricultura
- Producción de semillas de la Variedad Castillo®, Castillo® Regionales y Variedad Tabi, y otras especies vegetales
- Suministro de datos de clima
- Asesoría directa a caficultores y al servicio de extensión



# Premios y reconocimientos



- Premio Medio Ambiente y Desarrollo Sostenible.
- Fundación Alejandro Ángel Escobar. 1995, 2000 y 2006
- Premio Planeta Azul. 1996-1997
- EXPO 2000 Project. Hannover
- Revista Semana y Fundación Séptima Papeleta. 2007

- TWAS 2005. Prize in Agricultural Sciences
- Concurso Nacional Otto de Greiff 2007
- Cruz de plata. Orden de Boyacá.
- Cruz de plata. Orden Nacional al Mérito
- Medalla Prociencia. Asociación Colombiana para el Avance de la Ciencia
- Premio Portafolio. Innovación 2008



Siempre  
trabajando hacia la  
**Sostenibilidad**



# Cenicafé

*Al servicio de los caficultores colombianos desde, 1938*

© FNC-Cenicafé - 2010