



# **La Agricultura Regenerativa:** un nuevo enfoque para la producción sostenible de café en Colombia

**Santiago Jaramillo Cardona**  
Disciplina de Fitotecnia

# Centro Nacional de Investigaciones del café

Para Cenicafé el respeto por la naturaleza ha sido siempre una prioridad (86 años)

La sostenibilidad es el objetivo superior de la estrategia de valor de la FNC

La permanencia en el negocio depende de la rentabilidad de la caficultura

Tendencia a futuro de los mercados internacionales a priorizar la compra de productos con sellos regenerativos

Manejo regenerativo del café (tema transversal a todas las disciplinas de Cenicafé)



# Nuestra filosofía

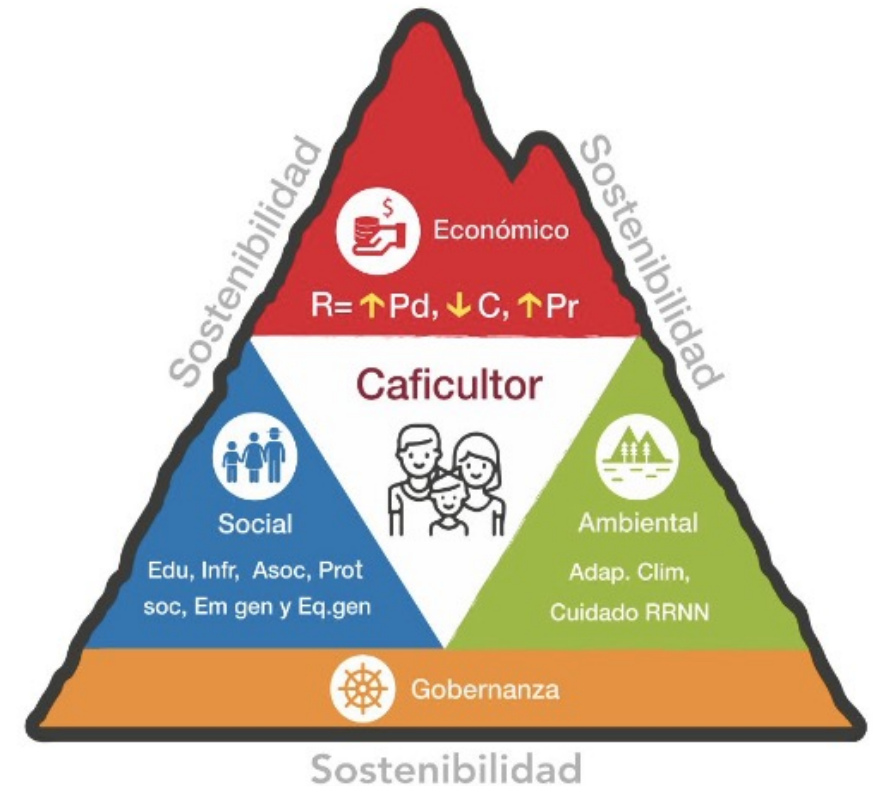
La **productividad** y la **sostenibilidad** de los sistemas de producción de café son ejes centrales de la investigación de Cenicafé

Todas las tecnologías desarrolladas por Cenicafé tienen soporte experimental y son neutras a escala

La investigación en caficultura regenerativa ha sido priorizada por el “**Congreso Cafetero 2023**”

El manejo regenerativo del café no puede ser exclusivo de caficultura bajo sombra

Triple balance de la sostenibilidad



Fuente FNC (2024)

# Sostenibilidad cafetera

**La sostenibilidad económica** se centra en la capacidad de los caficultores y de los trabajadores de las fincas para ganar lo suficiente de sus respectivos roles en la producción de café para vivir una vida digna.

**La sostenibilidad ambiental** abarca dos cuestiones amplias: la disponibilidad continua de servicios ecosistémicos resilientes y la conservación de la naturaleza. Busca aumentar la resiliencia climática.

**La sostenibilidad social** considera los impactos sobre las personas. Esto incluye evitar daños a las personas (ningún trabajo infantil, no acaparamiento de tierras), así como mejorar la seguridad alimentaria de las familias cafeteras



Sachs et al., 2019

Fuente FNC (2024)

# Estrategia de productividad



# Tipo de sistema (oferta ambiental)

## Libre exposición solar



**Brillo solar anual**  
1.500 - 1.800 horas

**Temperatura**  
19,0 - 21,5 °C

**Precipitación anual**  
1.800 a 2.000 mm

**Déficit hídrico**  
No

## Sistema agroforestal



**Brillo solar anual**  
> 1.800 horas

**Temperatura**  
> 22,0 °C

**Precipitación anual**  
< 1.200 mm

**Déficit hídrico**  
Si

# Caficultura colombiana en 2024

Colombia tercer productor de café del mundo

Primer productor de arábigo suave lavado

**552.814 familias, > de 659 mil fincas, 841.354 hectáreas**

>90% de los caficultores son pequeños

23 departamentos , > 606 municipios cafeteros

25% del empleo rural

**Libre exposición:** 66% del área    **SAF:** 34% del área



Fuente FNC

## **Conpes cafetero 4052**

Política para la sostenibilidad de la caficultura colombiana

# Estado actual de los sistemas de producción de café en Colombia

La caficultura actual está sostenida en un modelo productivo altamente tecnificado soportado en una **caficultura joven**, sembrada con **variedades mejoradas a altas densidades de siembra**, manejadas de manera precisa y adecuada, condiciones cuya consecuencia a sido el aumento histórico de la productividad y de la calidad del café de Colombia.

- Variedades resistentes (> 85% del área sembrada)
- Densidad de siembra (aumento progresivo)
- Edad: Ciclos de renovación (4-5 cosechas)
- Productividad (Proyección 2024- 12 millones de sacos CV)
- Calidad: Siete prácticas del beneficio (7P)



# Problemática

Inestabilidad del ingreso por factores climáticos y de mercado

Caficultura intensiva en mano de obra (>40% de los costos de producción)

Alta dependencia de fertilizantes e insumos de síntesis química

MRL Límites máximos de residuos en CV  
OIC – Codex alimentarius (FAO)

Degradación del suelo, pérdida de biodiversidad, emisiones GEI, contaminación, deforestación

Nuevas exigencias de los mercados para trascender modelos de producción más sostenibles (EGD)



Fuente Cenicafé (2024)

# Desafíos de la caficultura colombiana (2024)

1. ¿Cómo aumentar la sostenibilidad de los sistemas de producción sin que se afecte la productividad y la calidad del café?
2. ¿Cómo cumplir con las exigencias del pacto verde europeo (EGD) en los plazos requeridos?
3. ¿Cómo cumplir con la exigencia de los mercados que prefieren productos agrícolas provenientes de sistemas regenerativos?
4. ¿Cómo aumentar la resiliencia climática de la caficultura?
5. ¿Cómo enfrentar la pérdida de diversidad biológica y la contaminación?
6. ¿Cómo trascender del modelo productivo convencional hacia un modelo regenerativo certificado ?



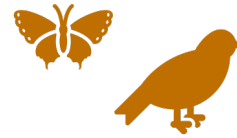
Fuente Cenicafé (2024)

# Definición de Agricultura Regenerativa

La **Agricultura Regenerativa (AR)** es un enfoque holístico de agricultura que está inspirado en procesos naturales cuyo objetivo es **recuperar, renovar y mejorar la salud del suelo, la calidad del agua, la biodiversidad y los medios de vida rurales** mediante un enfoque que involucra la implementación de prácticas encaminadas a **aumentar la sostenibilidad, los servicios ecosistémicos y la resiliencia climática de los sistemas agroalimentarios.**



# Los 5 principios de la agricultura regenerativa



Salud del  
suelo

Calidad del  
agua

Biodiversidad

Acción  
climática

Medios de  
vida

**Regenerar, Renovar, Restaurar, Conservar, Proteger, Mejorar**

**Todos los principios tienen la misma importancia (no hay jerarquía)**

# Potencial de crecimiento de la AR



# Certificación en producción regenerativa



Cerca de 430.000 ha de café en Colombia cuentan con algún sello de sostenibilidad



# Investigaciones de Cenicafé para mejorar la eficiencia en el uso del agua

## Estudio de huella hídrica

336 mm de agua para obtener una chapola

19,09 litros de agua para obtener un colino

1849 litros de agua por m<sup>2</sup> (para la etapa de levante- primeros 24 meses)

3876 litros de agua por m<sup>2</sup> (para la etapa de producción 3 cosechas es decir 4 años)

88.96 litros de agua en el beneficio para obtener 1 kg/cps

HH Total: 3537 L/kg cps





# Investigaciones de Cenicafé para mejorar la calidad del agua



**BECOLSUB**



**ECOMILL**



**SMTA – BIOREMEDIACIÓN - FILTROS VERDES**

**METAS: (1) Aumentar la EUA (2) Reducir la contaminación de ríos y quebradas**

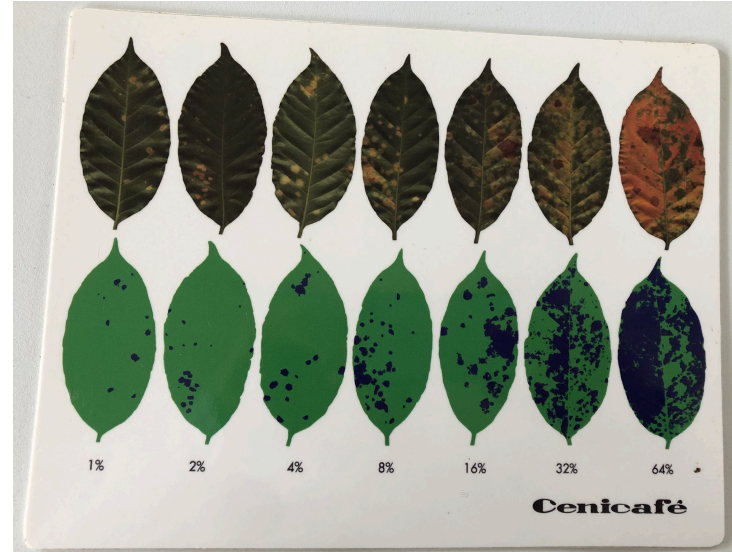




# Investigaciones de Cenicafé para preservar la biodiversidad



**MANEJO INTEGRADO DE LA BROCA DEL CAFÉ**



**DIAGRAMAS DE SEVERIDAD DE LA ROYA DEL CAFETO**



**MÚLTIPLES ESTUDIOS DE DIVERSIDAD BIOLÓGICA**

**Metas: (1) Conservar e incrementar la biodiversidad  
(2) Servicios ecosistémicos (Control biológico – Polinización)**



# Investigaciones de Cenicafé para la acción climática

El 27% del CO<sub>2</sub> capturado es carbono. El 58% de la materia orgánica del suelo es carbono orgánico

**Un arbusto de café** captura: 0,4 kg/CO<sub>2</sub>/año

**Un árbol** captura entre 10 a 45 kg/CO<sub>2</sub> /año

**Captura a libre exposición:** 10,5 TC/ha/año

**Captura en SAF:** 30,2 TC/ha/año



**Sistema café-maíz:** 14,2 TC/ha durante los primeros 37 meses después de renovación (con dos cosechas de maíz).

# Investigaciones de Cenicafé para la acción climática



**ENERGIAS RENOVABLES (SOLAR Y BIOMÁSICA)**

# Investigaciones de Cenicafé para la acción climática



**Bioeconomía circular para el aprovechamiento de subproductos**

# Investigaciones de Cenicafé para mejorar los medios de vida

**HÍBRIDO DE MAIZ BLANCO BIOFORTIFICADO  
CON ZINC  
(2019)**

**3 NUEVAS VARIEDADES DE FRIJOL ARBUSTIVO  
BIOFORTIFICADAS CON ZINC Y HIERRO **FORMATOS ROSADO,  
BOLA ROJA Y ROJO LISO** (2023)**



**SGBIOH2**



**BIO-103 SGA**



**BIO-105 SGA**



**BIO-109 SGA**



# Acercamientos inter-institucionales



Unificar criterios y conceptos sobre caficultura regenerativa

Plantear caminos para la transición hacia esquemas de producción regenerativa

Priorizar temas de investigación en AR

# Oportunidades

Investigación sobre las **implicaciones técnicas y económicas** de la implementación este tipo de modelos de producción

Investigación y desarrollo de **bioinsumos** para la caficultura (sustitución progresiva)

Investigación, desarrollo y validación de **códigos de conducta y manuales de prácticas regenerativas** para la caficultura colombiana

Establecer marcos, estándares y lineamientos para avanzar en procesos de **certificación**

**Estudios de línea base** que permitan hacer trazabilidad del avance en las metas regenerativas:

Huella de carbono, huella hídrica, inventarios de biodiversidad, indicadores de calidad de suelo

# Conclusiones y prospectivas

La agricultura regenerativa ofrece un camino prometedor para lograr una producción rentable y sostenible que beneficie tanto a los caficultores como al medio ambiente

Desde Cenicafé abordamos el tema de la agricultura regenerativa desde un enfoque científico y no retórico

La investigación en AR debe soportarse en **alianzas** entre todos los actores de la cadena

Muchas de las prácticas que se realizan actualmente en las fincas cafeteras colombianas pueden enmarcarse en esquemas de caficultura regenerativa y pueden ser el punto de partida para procesos de certificación.



# Cenicafé

Centro Nacional de Investigaciones de Café

Reserva Forestal Protectora Planalto

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



Cenicafé FNC



@cenicafe



cenicafé



CenicaféFNC



@cenicafefnc



# MÁS FEDERACIÓN