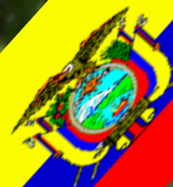


**Cofenac**   
Consejo Cafetalero Nacional

 **INIAP**  
INSTITUTO NACIONAL AUTÓNOMO DE  
INVESTIGACIONES AGROPECUARIAS

**PLAN DE INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO  
TECNOLÓGICO CAFETALERO  
CON ENFOQUE PARTICIPATIVO**

**2006 – 2015**



**PLAN DE INVESTIGACIÓN Y  
DESARROLLO TECNOLÓGICO  
CAFETALERO CON ENFOQUE  
PARTICIPATIVO**

**2006 – 2015**

## CONTENIDO

	Página
1 INTRODUCCIÓN	1
2 JUSTIFICACIÓN	2
3 OBJETIVOS	3
4 PRINCIPALES ACTORES DE LA CADENA AGROINDUSTRIAL DEL CAFÉ	3
5 ORGANISMOS DE COOPERACIÓN INTERNACIONAL PARA LA INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO CAFETALERO	4
6 METODOLOGÍA PARA LA FORMULACIÓN DEL PLAN	4
7 ÁREAS DE INVESTIGACIÓN	5
8 IDEAS DE PROYECTOS POR ÁREAS	5
9 COMISIONES TÉCNICAS POR ÁREAS DE INVESTIGACIÓN	15
10 FINANCIAMIENTO DEL PLAN DE INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO CAFETALERO CON ENFOQUE PARTICIPATIVO	16
11 GESTIÓN PARA LA IMPLEMENTACIÓN DEL PLAN	16

ANEXOS

## 1. ANTECEDENTES

El propósito central del sector cafetalero ecuatoriano –concebido como cadena de valor- es la transformación de la caficultura en un negocio rentable, que beneficie a todos los actores, en base de la competitividad en el mercado internacional.

La agenda de competitividad del sector cafetalero, debe orientarse a incrementar la productividad y recuperar la producción nacional; así como, a mejorar la calidad del café y los sistemas de comercialización; actualizar las normativas técnicas y promover su aplicación; fomentar el hábito de consumo de cafés de calidad entre la población, e incrementar las exportaciones de café en grano e industrializado, con énfasis en los cafés de especialidades.

El sector cafetalero, en varios foros, ha definido algunas propuestas para promover la productividad, calidad y competitividad, en base del fortalecimiento e integración de la cadena, el acceso a los mercados internacionales, el cambio tecnológico en los procesos de producción y tratamiento post cosecha; y, la promoción del consumo interno.

**Fortalecimiento e integración de la cadena.**- Promover una mayor participación de todos los actores de la cadena agroindustrial del café en la formulación de las políticas y adopción de medidas y acciones orientadas al desarrollo del sector en base de diálogos sistemáticos, de amplia convocatoria y representatividad, se constituye en una acción indispensable para diseñar e implementar una nueva caficultura.

**La integración de la cadena –productores, comerciantes, piladores, procesadores, exportadores, industriales y consumidores-** Favorecerá el establecimiento de acuerdos y alianzas específicas para intercambiar información, motivar el diálogo permanente acerca de la problemática sectorial y buscar alternativas de solución; así como, implementar convenios comerciales y posiciones de negociación conjunta a nivel interno e internacional.

**Acceso a los mercados internacionales.**- Promocionar las exportaciones de café en grano e industrializado, convencional y especiales, constituye una acción urgente para mejorar la imagen de los cafés ecuatorianos, en función de los mercados por tipo de café.

**Cambio tecnológico en los procesos de producción y tratamiento post cosecha.**- Para asegurar la sostenibilidad de la caficultura, deben fortalecerse las instituciones relacionadas con la investigación, desarrollo, transferencia de tecnología y capacitación. En estos procesos se tiene que establecer mecanismos de participación de los productores y sus organizaciones, de los comerciantes, transportistas, procesadores, exportadores e industriales. En este propósito, se deben promover alianzas público-privadas, coordinación interinstitucional y direccionamiento de la cooperación técnica internacional hacia objetivos estratégicos del sector.

**Promoción del consumo interno de café.**- Las bondades del café sobre la salud humana, identificadas en varias investigaciones tienen que ser difundidas, entre los consumidores, la comunidad médica y la población en general, lo que se constituye en una acción prioritaria. En este propósito se deberán usar apropiadas herramientas de marketing y estudios de preferencias de la demanda local.

La visión estratégica del sector cafetalero<sup>1</sup>, en base de la cual se formula el presente plan de investigación y desarrollo cafetalero con enfoque participativo, se expresa como: *“Una cadena del café integrada, con alianzas estratégicas entre actores informados y capacitados, con una producción nacional reactivada, tanto en robusta como en arábigo, con mejores estándares de productividad y calidad, así como con niveles de exportación recuperados y en crecimiento, con énfasis en elaborados y especiales, además con un consumo nacional expandido, y que en conjunto sea un negocio rentable para todos los eslabones de la cadena”*

## **2. JUSTIFICACIÓN**

La investigación cafetalera en el Ecuador ha sido conducida por el Instituto Nacional Autónomo de Investigaciones Agropecuarias, básicamente a través de las Estaciones Experimentales de Pichilingue, Portoviejo y Napo Payamino. Entre las Universidades que han realizado investigación en los temas relacionados con la caficultura se destacan la Universidad Agraria del Ecuador, Universidad Técnica de Manabí, Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí, Universidad Nacional de Loja, Universidad Técnica Estatal de Quevedo, Universidad Técnica de Babahoyo, Escuela Politécnica de Chimborazo y Universidad Técnica Particular de Loja. Diversas instituciones y gremios han participado en la formulación y ejecución de proyectos de investigación y desarrollo como la Fundación para el Desarrollo Agropecuario, la Federación de Cooperativas Cafetaleras, el Consejo Cafetalero Nacional, la Asociación Nacional de Exportadores de Café y la Corporación Ecuatoriana de Cafetaleros. La contribución técnica y financiera de la Cooperación Internacional ha sido muy significativa, especialmente de la Cooperación Técnica Alemana, Cooperación Técnica Suiza, Banco Internacional de Desarrollo, Ministerio de Agricultura y Ganadería y Banco Mundial.

La información generada, a través de las diferentes investigaciones en las áreas de Mejoramiento genético, Agronomía y manejo, Sanidad vegetal, Post cosecha, Calidad física y organoléptica y Agricultura orgánica, ha sido sistematizada en publicaciones técnicas y divulgativas; así como, transferida, de manera limitada, a los extensionistas, asistentes técnicos, capacitadores y organizaciones de productores.

La crisis internacional de precios del café, de los años 2001 – 2004 y la reducción significativa de la producción nacional, ha motivado una profunda reflexión sobre el futuro de la actividad cafetalera en el Ecuador. La baja productividad y deficiente calidad del grano de exportación, continúan siendo los problemas fundamentales de la caficultura. Entre los factores limitantes de la productividad se indica la prevalencia de cafetales viejos, la reducida disponibilidad de semilla de variedades

---

<sup>1</sup> Plan estratégico del sector cafetalero. 2005-2015.

mejoradas (*C. arábica*) o de plantas clonales (*C. canephora*), la alta incidencia y severidad de plagas y enfermedades, el no uso de prácticas de riego, y otros aspectos de deficiente manejo agronómico. Además, la deficiente calidad del grano de exportación es causada por malas prácticas de cosecha y postcosecha. Esta situación ha sido agravada por los efectos negativos del fenómeno de El Niño sobre la fertilidad de los suelos y por la caída de los precios del café en grano en el mercado internacional.

En las actuales circunstancias del mercado mundial, se constatan interesantes oportunidades para promover el desarrollo sostenible, tomando como base las orientaciones del Plan Estratégico del Sector Cafetalero.

El Plan de Investigación y Desarrollo Cafetalero con enfoque participativo se orienta hacia la generación de alternativas tecnológicas para incrementar la productividad, mejorar la calidad y promover la competitividad del sector cafetalero. En este propósito se han definido las siguientes áreas de intervención: mejoramiento genético y productividad del café, calidad integral del café e inocuidad alimentaria, sistemas agroforestales y servicios ambientales, transformación y comercialización de café, organización social y economía rural; y, capacitación y transferencia de tecnologías.

### **3. OBJETIVOS**

Los objetivos del Plan de Investigación y Desarrollo Tecnológico Cafetalero son los siguientes:

- Generar, validar, difundir y transferir tecnologías apropiadas para innovar los procesos de producción primaria, post cosecha y agroindustria del café.
- Establecer los impactos de las tecnologías sobre los aspectos socio económicos del sector cafetalero.
- Fomentar alianzas interinstitucionales para la planeación, ejecución y difusión de proyectos de investigación y desarrollo cafetalero.

### **4. PRINCIPALES ACTORES DE LA CADENA AGROINDUSTRIAL DEL CAFÉ**

Los principales actores de la cadena cafetalera del Ecuador son: Consejo Cafetalero Nacional (COFENAC), Asociación Nacional de Exportadores de Café (ANECAFE), Corporación Ecuatoriana de Cafetaleros (CORECAF), Empresa Ultramares El Café, Empresa Solubles Instantáneos C.A., Empresa Gusnobe, Corporación EXPIGO, KAVECAFE S.A., Federación de Pequeños Cafetaleros del Sur (FAPECAFES), Fundación Petrino, Federación de Cafetaleros de Manabí (FECAFEM), Corporación de Promoción para las Exportaciones e Inversiones (CORPEI), Fondo Ecuatoriano Populorum Progressio (FEPP), Proyecto de Generación de Ingresos y Empleo para la Frontera Norte (PRONORTE), Programa para el Desarrollo Sostenible de la Frontera Amazónica del Norte (AMAZNOR), Unidad de Desarrollo Norte (UDENOR), Cooperación Belga (VECO), Servicio Holandés de Cooperación al Desarrollo (SNV),

Instituto Nacional Ecuatoriano de Normalización (INEN), Proyecto Café Manabí - CTB- MAG – CORECAF, Ministerio de Agricultura y Ganadería (MAG), Instituto Nacional Autónomo de Investigaciones Agropecuarias (INIAP), NESTLÉ – Ecuador, Representaciones Ecuador (REPEC S.A.), Servicio Ecuatoriano de Sanidad Agropecuaria (SESA), las universidades Agraria del Ecuador, Técnica de Manabí, Laica Eloy Alfaro de Manabí, Nacional de Loja, Técnica Particular de Loja, Técnica Estatal de Quevedo, Técnica de Babahoyo y Escuela Politécnica de Chimborazo.

## **5. ORGANISMOS DE COOPERACIÓN INTERNACIONAL PARA LA INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO CAFETALERO**

Los Organismos de cooperación internacional que han apoyado iniciativas de investigación y desarrollo cafetalero son: Cooperación Técnica Alemana (GTZ), Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza (CATIE), Cooperación Técnica Suiza (COSUDE), Banco Mundial, Banco Interamericano de Desarrollo (BID), Fondo Común para los Productos Básicos (FCPB), Fondo Canadiense, Cooperación Belga, Organización Internacional del Café (OIC), Organización de las Naciones Unidas Para la Agricultura y la Alimentación (FAO) y la Universidad de Göttingen-Alemania.

## **6. METODOLOGÍA PARA LA FORMULACIÓN DEL PLAN**

Para la formulación del presente plan de investigación y desarrollo cafetalero, se tomó como base los lineamientos del plan estratégico del sector, elaborado en el 2001 con la facilitación del Instituto Interamericano de Cooperación Agrícola (IICA) y el documento de Avances y Alcances al Plan Estratégico (2005 – 2015), concertado por la cadena cafetalera<sup>2</sup>.

La formulación del plan se inició con una reunión preparatoria realizada en Guayaquil, donde participaron representantes del INIAP, COFENAC y la Empresa El Café<sup>3</sup>. El COFENAC, preparó un documento borrador para la discusión entre los diferentes actores de la cadena cafetalera relacionada con las áreas de investigación e ideas de proyectos. En este proceso se recogieron valiosas recomendaciones de las empresas Solubles Instantáneos C.A. y Ultramares El Café, y de los Investigadores de las Estaciones Experimentales de Pichilingue, Portoviejo y Napo Payamino del INIAP.

Posteriormente, se realizó el Taller “Actualización del Plan de Investigación Cafetalera”<sup>4</sup>, donde participaron representantes de diez instituciones vinculadas a la investigación y desarrollo cafetalero (Anexo 1). En este evento se definieron las áreas de investigación y desarrollo; así como, las principales ideas de proyectos que son necesarios implementarlos para contribuir a la generación y difusión de alternativas tecnológicas para incrementar la productividad, mejorar la calidad y promover la competitividad del sector cafetalero ecuatoriano.

---

<sup>2</sup> Enero 11 y 12 del 2005. COFENAC – ANECAFE – CORPEI. Manta, Ecuador

<sup>3</sup> Septiembre 1 del 2005. Guayaquil, Ecuador.

<sup>4</sup> Septiembre 27 del 2005. Guayaquil, Ecuador.

La Comisión Técnica para la redacción del plan de investigación y desarrollo cafetalero, nombrada en el taller de planificación e integrado por representantes de COFENAC, INIAP y REPEC, realizó dos reuniones en la Estación Experimental Tropical Pichilingue del INIAP, y preparó un documento para someterlo a consideración de los diferentes actores de la cadena agro industrial del café.

El documento del plan con los aportes consensuados, se pondrán en consideración del Consejo Superior del COFENAC y de la Dirección General del INIAP, para su aprobación; el mismo que luego será difundido entre los actores de la cadena cafetalera e instituciones de investigación y desarrollo, nacionales e internacionales, para su implementación.

## **7. ÁREAS DE INVESTIGACIÓN**

Las áreas de investigación que se proponen en el presente plan son las siguientes:

- Mejoramiento genético y Productividad del café
- Calidad integral del café e Inocuidad alimentaria
- Sistemas agroforestales y Servicios ambientales
- Transformación y Comercialización de café
- Organización social y Economía rural
- Transferencia de tecnologías y Capacitación

## **8. IDEAS DE PROYECTOS POR ÁREAS**

### **8.1. ÁREA: MEJORAMIENTO GENÉTICO Y PRODUCTIVIDAD DEL CAFÉ**

#### **8.1.1. PROBLEMÁTICA**

En el país existe una insuficiente disponibilidad de semilla de variedades arábicas mejoradas y una falta de proveedores de plantas clonales de robusta de alta producción. La edad avanzada de las plantaciones que exige una renovación urgente, la baja productividad y rentabilidad, la alta incidencia y severidad de problemas fitosanitarios, la falta de tecnología para la producción de cafés especiales; la carencia de información técnica sobre riego, fertirrigación y nutrición en plantaciones intensivas, constituyen la gama de problemas que requieren ser atendidos para reactivar la producción cafetalera.

#### **8.1.2. JUSTIFICACIÓN**

La necesidad de reactivar la producción cafetalera del Ecuador es la principal justificación de la presente área. Se requiere disponer de tecnologías apropiadas para innovar los procesos productivos y obtener elevados rendimientos controlando aspectos como irrigación, fertirrigación, nutrición y fitosanidad. Se reconoce que existe una

limitada información técnica y económica sobre los sistemas de producción que motive la inversión nacional en grandes explotaciones cafetaleras.

### **8.1.3. OBJETIVOS**

Los objetivos de la presente área de investigación y desarrollo son los siguientes:

- Conservar los bancos de germoplasma de café y desarrollar nuevas variedades arábicas y clones de robusta
- Dotar a los agricultores de semilla certificada de variedades mejoradas de café arábigo y de clones de café robusta de alta productividad
- Generar y validar tecnología para mejorar los sistemas de producción cafetalera
- Realizar ajustes y validar las alternativas de producción ecológica

### **8.1.4. IDEAS DE PROYECTOS**

- 8.1.4.1. Conservación de bancos de germoplasma de café y desarrollo de nuevas variedades arábicas y clones de robusta
  - Conservación de germoplasma de *C. arabica* y *C. canephora*.
  - Introducción y adaptación del café conilón (*C. canephora*)
- 8.1.4.2. Provisión de semilla de variedades mejoradas de café arábigo
- 8.1.4.3. Provisión de plantas clonales de café robusta de alta productividad
- 8.1.4.4. Generación de tecnología para mejorar los sistemas de producción cafetalera
  - Nutrición y riego en cafetales
  - Manejo integrado de problemas fitosanitarios
    - Uso de hongos biocontroladores de enfermedades del cafeto
    - Control biológico de la broca del café
- 8.1.4.5. Ajuste y validación de tecnología de producción ecológica.

## **8.2. ÁREA: CALIDAD INTEGRAL DEL CAFÉ E INOCUIDAD ALIMENTARIA**

### **8.2.1. PROBLEMÁTICA**

La producción primaria de productos exportables debe realizarse en una forma que permita asegurar que éstos sean inocuos y

aptos para los consumidores. Las tierras utilizadas para su producción no deben estar contaminadas previamente con metales pesados, productos químicos o residuos ambientales, ya que podrían entrar en la cadena alimentaria, tornándolos no aptos para el consumo humano.

En el caso de café, en el proceso de producción primaria se han evidenciado riesgos de contaminación con agroquímicos, más que por el uso directo en la actividad cafetalera, por deriva de estos productos utilizados en otros cultivos. Además, debido al defectuoso tratamiento postcosecha de los cafés arábigos y robustas, hay riesgos de contaminación con hongos que constituyen una amenaza para la calidad del grano, que puede conducir a la formación de micotoxinas. Las micotoxinas son metabolitos fúngicos cuya ingestión, inhalación o absorción cutánea reduce la actividad, hace enfermar o causa la muerte de animales (sin excluir las aves) y personas.

La exposición a las micotoxinas puede provocar efectos nocivos en los sistemas nerviosos, cardiovasculares y respiratorios; así como, en el aparato digestivo. Pueden ser agentes cancerígenos, mutágenos, teratógenos e inmunodepresores. En todo intento de reducir la OTA en el café, es decisivo entender esta interacción y evaluar en que parte de la cadena del café es más apremiante tener presente las condiciones de higiene. Sin embargo, se conoce que un inadecuado secado y almacenamiento, sin tomar las debidas precauciones, son factores favorables. Al momento no existen alternativas para el secado del café usando energía solar o combustibles de bajo costo, especialmente en aquellas zonas de producción altamente lluviosas.

Por otra parte, en el Ecuador, no se han formado equipos de expertos en evaluación sensorial y análisis físico de los cafés, con excepción de las empresas exportadoras e industriales, indispensables para promover la calidad integral de los cafés, particularmente de los de especialidades. Adicionalmente, la gestión de calidad en los procesos de producción, prácticamente está ausente.

### **8.2.2. JUSTIFICACIÓN**

El defectuoso proceso postcosecha de los cafés arábigos y robustas, beneficiados por las vías seca y húmeda, no ha permitido construir una imagen en el mercado internacional, como país productor de cafés de excelencia. El desarrollar equipos para el secado de café, especialmente para la amazonía, donde las condiciones ambientales son muy húmedas, se torna en una prioridad.

En la perspectiva de desarrollar la caficultura ecuatoriana y construir una nueva imagen del país en el mercado internacional, se requiere formar expertos catadores, analistas y promotores de la gestión de calidad. En el ámbito mundial se está incorporando un nuevo concepto de calidad, el que se orienta a la producción inocua del grano y al medio ambiente donde se desarrolla el cultivo. Por esta razón, se está buscando desarrollar las especificaciones técnicas de buenas prácticas agrícolas con este propósito, considerando no solamente las labores propias del manejo del cultivo sino también se incluyen como parte integral temas relacionados al medio ambiente, de salud y seguridad de las personas que forman parte de la cadena productiva. Es decir, las buenas prácticas agrícolas son una serie de medidas que los agricultores deberán realizar desde el momento que toman la decisión de producir café hasta la comercialización del grano. Con los cambios tecnológicos, se pretende que los sectores productor e industrial cumplan con estándares ambientales en mercados selectos y competitivos.

En este contexto, la aplicación del sistema HACCP (sistema de análisis de peligros y puntos críticos); así como, el desarrollo e implementación de buenas prácticas agrícolas y de manufactura, se constituye en una condición básica para avanzar en el mejoramiento de la caficultura. El sistema HACCP es un enfoque sistemático para identificar peligros y estimar los riesgos que puedan afectar a la inocuidad de alimentos en los diferentes eslabones de la cadena, desde la producción primaria hasta el consumo. Los beneficios de este sistema se traducen para quien produce, elabora, comercia o transporta alimentos en una reducción de reclamos, devoluciones o rechazo.

Por otra parte, las normas INEN para café requieren ser actualizadas con el propósito de adecuarlas a las nuevas situaciones del mercado internacional.

### **8.2.3. OBJETIVOS**

Los objetivos de la presente área de investigación y desarrollo son los siguientes:

- Diseñar e implementar métodos para prevenir la presencia de micotoxinas, agroquímicos y otros contaminantes en el café verde.
- Realizar un diagnóstico de la contaminación del café con metales pesados y elaborar estrategias para la prevención o remediación.
- Mejorar los procesos de post cosecha del café, en base del diseño e implementación de nuevas alternativas para el secado; así

como, la identificación y caracterización de los requerimientos industriales del café.

- Formar catadores expertos en café, especialmente vinculados a las organizaciones de productores y comerciantes.
- Desarrollar buenas prácticas en la caficultura con aplicación del sistema HACCP.
- Actualizar las normas INEN para café.

#### **8.2.4. IDEAS DE PROYECTOS**

8.2.4.1. Prevención de micotoxinas, agroquímicos y otros contaminantes en el café verde.

8.2.4.2. Diagnóstico y remediación de la contaminación del café con metales pesados.

8.2.4.3. Manejo post cosecha del café.

- Alternativas para el secado de café
- Identificación y caracterización de los requerimientos industriales del café

8.2.4.4. Formación de catadores expertos en café.

8.2.4.5. Desarrollo de sistemas de Buenas Prácticas Agrícolas en la caficultura.

- Alternativas tecnológicas para la producción limpia en la caficultura
- Elaboración de la Norma Técnica: Café - Buenas Prácticas Agrícolas
- Aplicación del sistema HACCP
- Beneficios de cepas de micorrizas en cafetales

8.2.4.6. Actualización de la Normatividad INEN del café ecuatoriano.

### **8.3. ÁREA: SISTEMAS AGROFORESTALES Y SERVICIOS AMBIENTALES**

#### **8.3.1. PROBLEMÁTICA**

La sustitución de cafetales por otros cultivos, particularmente por pastos y ciclo corto (maracuyá, maíz, arroz), han provocado un acelerado deterioro de los suelos, la extinción de muchas especies de la fauna y flora nativas, así como, significativos cambios ambientales.

En los procesos de sustitución de cafetales; además de los recursos naturales, se han visto afectadas las poblaciones humanas, especialmente las etnias nativas, imposibilitadas de adaptarse a los cambios tecnológicos que exigen los nuevos cultivos.

### **8.3.2. JUSTIFICACIÓN**

Los sistemas agroforestales asociados al café capturan bióxido de carbono, en cantidades significativas, similares a algunos bosques<sup>5</sup>. En estas circunstancias, cabe determinar las especies arbóreas y arbustivas presentes en los agroecosistemas cafetaleros, su comportamiento fenológico y las técnicas de propagación; así como, su capacidad para la fijación de carbono y aporte de biomasa.

Los sistemas agroforestales cafetaleros constituyen el hábitat apropiado de muchas especies de la flora y fauna nativas, fuente de alimento para las comunidades rurales, particularmente las etnias amazónicas. Además, debido a que se produce café en zonas de alto valor histórico, ecológico y étnico, hay perspectivas de desarrollar alternativas de turismo relacionadas con el café.

### **8.3.3. OBJETIVOS**

Los objetivos de la presente área de investigación y desarrollo son los siguientes:

- Determinar la capacidad de captura de carbono de los sistemas agroforestales cafetaleros.
- Identificar las potencialidades de los sistemas cafetaleros para la conservación de la biodiversidad.
- Desarrollar sistemas agroforestales en base de los cafetales arábigos y robustas.
- Fomentar el turismo alrededor del café, orígenes geográficos, ecosistemas y etnias.

### **8.3.4. IDEAS DE PROYECTOS**

- 8.3.4.1. Captura de carbono en los sistemas de producción cafetalera.
- 8.3.4.2. Café y conservación de la biodiversidad.
- 8.3.4.3. Desarrollo de sistemas agroforestales en base del café arábigo y del café robusta.
- 8.3.4.4. Café, ecoturismo y etnias.

## **8.4. ÁREA: VALORACIÓN Y COMERCIALIZACIÓN DE CAFÉ**

### **8.4.1. PROBLEMÁTICA**

Los subproductos como la cáscara y la pulpa de café, que resultan del beneficio seco y húmedo, respectivamente, no son aprovechados por la mayor parte de los productores y procesadores.

---

<sup>5</sup> Corral, R. 2005. Fijación y almacenamiento de carbono en sistemas agroforestales con café arábigo y cacao en dos zonas agroecológicas del litoral ecuatoriano. Tesis de Maestría en Agroforestería. Universidad Nacional de Loja.

La pulpa del café, generalmente se considera como un desecho y los métodos comunes de deshacerse de ella incluyen su descarga en los cursos de agua o su amontonamiento. La conservación de la pulpa de café como ensilado puede constituir un ingreso adicional al productor y resolver en parte el problema de la contaminación ambiental. El ensilado es un proceso fermentativo anaeróbico para preservarla y almacenarla mientras se le da un uso posterior. La pulpa del café puede ser utilizada en alimentación animal, lombricultura, producción de hongos comestibles y de compuestos químicos.

Los ensayos nutricionales con animales han sido exitosos en conejos, cerdos y peces. Su uso en la dieta animal podría contribuir a reducir los costos de producción de la leche y la carne. Se ha utilizado desechos de café – principalmente pulpa seca – para la producción del hongo comestible *Pleurotus ostreatus*. Desde mediados de los 80, en varios países productores de café, como Colombia, hay granjas con producción activa de este hongo que se consume en Europa desde la antigüedad. Con este propósito, se utiliza también la borra del café como sustrato de base para el cultivo del mencionado hongo comestible.

Por otra parte, respecto a la comercialización, las organizaciones de productores, con pocas excepciones, adolecen de serias debilidades en los aspectos organizativos y gerenciales que les ha impedido participar en los negocios del café.

Tradicionalmente, la comercialización del café en el Ecuador, ha estado en manos de grandes y pequeños intermediarios, que han servido de “puentes”, entre los pequeños productores - dispersos en varias zonas de producción - y los exportadores de café. Como un mecanismo para mejorar la comercialización interna, sería promover un acercamiento entre los productores y exportadores; es decir, acortando la larga cadena de intermediación que no sólo encarece el producto, sino que empobrece la calidad del mismo.

El exportador y el industrial cafetalero para exigir calidad deberían promover el uso de buenas prácticas agrícolas tanto en el cultivo como en las labores post cosecha. Además, para atraer la atención de inversionistas agrícolas, se debe promover cultivos intensivos con alta tecnología, que permita demostrar la rentabilidad de la actividad cafetalera.

En las plantas de beneficio, piladoras y bodegas frecuentemente no se toman las medidas sanitarias adecuadas para el aseguramiento de la inocuidad alimentaria y no existen regulaciones para una buena gestión del procesamiento y comercialización del café.

#### **8.4.2. JUSTIFICACIÓN**

Las posibilidades de aprovechamiento de los subproductos del café en la elaboración de abonos orgánicos, alimentación de los animales, cría de hongos comestibles, entre otros, permitirían una valoración integral del café; además de favorecer la reducción de la contaminación de las fuentes hídricas y del paisaje.

Las experiencias exitosas en comercialización asociativa, particularmente de los cafés de especialidades, deben ser socializadas en la perspectiva de construir sistemas de comercialización eficientes. La regulación del funcionamiento y operación de las plantas de procesamiento primario, piladoras y bodegas, mediante un proceso de certificación independiente permitiría un aseguramiento de la calidad del café.

#### **8.4.3. OBJETIVOS**

Los objetivos de la presente área de investigación y desarrollo son los siguientes:

- Promover el aprovechamiento de los subproductos del café.
- Mejorar los mecanismos de comercialización interna de café.
- Regular el funcionamiento y operación de las plantas de procesamiento primario, piladoras y bodegas para el aseguramiento de la calidad del café.

#### **8.4.4. IDEAS DE PROYECTOS**

8.4.4.1. Aprovechamiento de los subproductos del café.

8.4.4.2. Mejoramiento de la cadena de comercialización de café.

8.4.4.3. Certificación de las plantas de procesamiento primario y bodegas para el aseguramiento de la calidad del café.

### **8.5. ÁREA: ORGANIZACIÓN SOCIAL Y ECONOMÍA RURAL**

#### **8.5.1. PROBLEMÁTICA**

Un 95% de los productores de café no están organizados. Las organizaciones de caficultores existentes son débiles. Los comerciantes y propietarios de piladoras y plantas de beneficio no están organizados. Los exportadores tienen un gremio que no está integrado adecuadamente a los otros segmentos de la cadena cafetalera.

La información agrosocioeconómica del sector cafetalero requerida para la planificación es obsoleta, debido a que el primer censo cafetalero fue

realizado en 1983. Se carece de estudios agrosocioeconómicos de las principales zonas cafetaleras del país; así como, de información actualizada de los costos de producción y de los beneficios económicos, sociales y ambientales de los sistemas de producción cafetaleros.

### **8.5.2. JUSTIFICACIÓN**

Las organizaciones de caficultores fortalecidas y capacitadas, con una apropiada participación en la toma de decisiones, son la base para la gestión exitosa de los proyectos de investigación y desarrollo sostenible. Los estudios agrosocioeconómicos se constituyen en valiosas herramientas para identificar fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas, y con ello direccionar la gestión hacia la sostenibilidad de la actividad cafetalera.

Las posibilidades de inversión en la caficultura, dependerán de los márgenes de utilidad y de los beneficios sociales y ambientales.

### **8.5.3. OBJETIVOS**

Los objetivos de la presente área de investigación y desarrollo son los siguientes:

- Realizar estudios agrosocioeconómicos en las principales zonas cafetaleras del país.
- Generar información agroeconómica de los sistemas de producción cafetalera.
- Promover el fortalecimiento organizacional de los gremios cafetaleros, para la dotación de servicios a sus socios.

### **8.5.4. IDEAS DE PROYECTOS**

- 8.5.4.1. Estudio agrosocioeconómico de las principales zonas cafetaleras del país.
- 8.5.4.2. Generación de información agroeconómica de los sistemas de producción cafetalera.
- 8.5.4.3. Fortalecimiento organizacional de los gremios cafetaleros, para dotar de servicios eficientes a sus socios.

## **8.6. ÁREA: TRANSFERENCIA DE TECNOLOGÍAS Y CAPACITACIÓN**

### **8.6.1. PROBLEMÁTICA**

La tecnología para obtener elevada productividad y excelente calidad de taza esta disponible, como producto de procesos de investigación local, llevados a cabo por INIAP, COFENAC y otras instituciones. Esta información ha sido transferida de manera limitada a los extensionistas,

asistentes técnicos, capacitadores y organizaciones de productores. Como resultado los niveles de adopción son reducidos y no se reflejan en un mejor desempeño económico del sector cafetalero. Para revertir esta situación, se necesita invertir esfuerzos para aumentar los flujos de transferencia y adopción de las tecnologías.

Además, existe una falta de información respecto al comportamiento del mercado mundial del café, cuya disseminación puede complementarse con la información técnica, para que los productores puedan tomar mejores decisiones de inversión.

### **8.6.2. JUSTIFICACIÓN**

Las tecnologías disponibles de producción y post cosecha, tanto para café convencional como para cafés especiales, requieren ser transferidas masivamente a los técnicos, líderes y productores cafetaleros, con el propósito de incrementar su adopción que repercutirá en la productividad y mejoramiento de la calidad de los cafés ecuatorianos, arábigos y robustas. Para esto, se requiere diseñar una estrategia de difusión mediante diversos medios. El aumento de la productividad y calidad del café conducirá a la valoración económica de la actividad cafetalera, lo que al final se reflejará en mayor bienestar para los actores de la cadena agroindustrial del café.

La actualización de los conocimientos sobre el mercado internacional del café, particularmente de los especiales, permitirá una efectiva planificación de la producción y comercialización. En este propósito, la actualización de una base de datos con la información técnica generada en el Ecuador; así como, el acceso a la información de otros centros de investigación de América Latina, permitirá una consolidación de un nuevo sistema de transferencia de tecnología y capacitación cafetalera.

### **8.6.3. OBJETIVOS**

Los objetivos de la presente área de investigación y desarrollo son los siguientes:

- Diseñar e implementar un sistema de transferencia de tecnologías cafetaleras, con participación interinstitucional.
- Establecer una base de datos con información técnica, económica y de mercado, generada en el Ecuador y otros centros de investigación de América Latina.
- Difundir los beneficios del café en la salud humana y promover el consumo interno.

#### **8.6.4. IDEAS DE PROYECTOS**

- 8.6.4.1. Transferencia de las tecnologías apropiadas de producción y post cosecha del café.
- 8.6.4.2. Base de datos de la información sobre aspectos técnicos, económicos y de mercado, generada a nivel local e internacional.
- 8.6.4.3. Difusión de los beneficios del café en la salud humana

### **9. COMISIONES TÉCNICAS POR ÁREAS DE INVESTIGACIÓN**

#### **9.1. MEJORAMIENTO GENÉTICO Y PRODUCTIVIDAD DEL CAFÉ**

Ing. Freddy Amores	INIAP - EET.Pichilingue
Ing. Francisco Mite	INIAP- EET Pichilingue
Ing. Alfonso Vasco	INIAP - EETPichilingue
Ing. Nelson Motato	INIAP - EE.Portoviejo
Ing. Oswaldo Valarezo	INIAP - EE.Portoviejo
Ing. Luis Duicela	COFENAC

#### **9.2. CALIDAD INTEGRAL DEL CAFÉ E INOCUIDAD ALIMENTARIA**

Ing. Jorge Guamán	Empresa Solubles Instantáneos:
Ing. José García	Empresa El Café
Ing. Francisco Mite	INIAP – EET.Pichilingue
Sr. Valentín Chinchay	FAPECAFES
Ing. Rubén Corral	COFENAC

#### **9.3. SISTEMAS AGROFORESTALES Y SERVICIOS AMBIENTALES**

Ing. Ricardo Limongi	INIAP – EE.Napo Payamino
Ing. James Quiroz	INIAP – EET.Pichilingue
Ing. Nelson Motato	INIAP - EE.Portoviejo
Ing. Rubén Corral	COFENAC
Ing. Fabián Fernández	COFENAC

#### **9.4. TRANSFORMACIÓN Y COMERCIALIZACIÓN DE CAFÉ**

Ing. Gonzalo Romero	REPEC
Ing. Juan Carlos Villacís	Empresa El Café
Ing. Xavier Elizalde	CORPEI
Sr. Valentín Chinchay	FAPECAFES
Sr. Julio Lama	Empresa Sol de Oriente
Ing. William Chilán	COFENAC

## **9.5. ORGANIZACIÓN SOCIAL Y ECONOMÍA RURAL**

Ing. Jairo Andrade	PRONORTE
Ing. Rómulo Carrillo	INIAP - Portoviejo
Ing. William Chilán	COFENAC
Sr. Enrique Sabando	FENACAFE
Ing. Jaime Chamba	Consejo Provincial de Orellana

## **9.6. CAPACITACIÓN Y TRANSFERENCIA DE TECNOLOGÍAS**

Ing. Freddy Amores	INIAP – EET.Pichilingue
Ing. Rómulo Carrillo	INIAP – EE.Portoviejo
Ing. Lizardo Rivas	Consejo Provincial de Orellana
Ing. Luis Duicela	COFENAC
Ing. Rubén Corral	COFENAC

## **9.7. COMISIÓN DE COORDINACIÓN INTERINSTITUCIONAL**

Ing. Luis Alberto Duicela	COFENAC
Ing. Freddy Amores	INIAP-EET.Pichilingue

## **10. FINANCIAMIENTO DEL PLAN DE INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO CAFETALERO CON ENFOQUE PARTICIPATIVO**

La estrategia de implementación del presente plan, elaborado y consensuado entre los principales actores relacionados con la investigación y desarrollo del sector cafetalero, se basará en buscar respuestas a demandas, específicas o generales, de información y tecnología, de la cadena cafetalera o de segmentos particulares, mediante la formulación y ejecución de proyectos.

La formulación y gestión de proyectos de investigación y desarrollo cafetalero se basará en alianzas interinstitucionales y conformación de equipos multidisciplinarios, liderados por los investigadores miembros de las comisiones técnicas.

Las fuentes de financiamiento de los proyectos de investigación, en efectivo y en especie, provendrán de los aportes del Consejo Cafetalero Nacional (COFENAC), de los aportes institucionales, de las organizaciones de productores, de la cooperación internacional, de la empresa privada y de fondos para investigación y desarrollo agropecuario, nacionales o internacionales.

## **11. GESTIÓN PARA LA IMPLEMENTACIÓN DEL PLAN**

El Instituto Nacional Autónomo de Investigaciones Agropecuarias (INIAP), a través del Programa Nacional de Cacao y Café, y de los investigadores relacionados con la problemática cafetalera, particularmente de las Estaciones Experimentales Pichilingue, Portoviejo y Napo Payamino; y el Consejo Cafetalero Nacional

(COFENAC) coordinarán las acciones para la formulación y gestión de los proyectos de investigación y desarrollo cafetalero.

El Director General del INIAP y el Director Ejecutivo del COFENAC liderarán la coordinación interinstitucional y la gestión de financiamiento de proyectos de interés nacional. El Líder del Programa Nacional de Cacao y Café del INIAP y el Director de la División Técnica del COFENAC, coordinarán las comisiones técnicas y la formulación de proyectos de investigación y desarrollo del sector cafetalero.

## ANEXO 1

**PARTICIPANTES EN EL TALLER DE ACTUALIZACIÓN DEL PLAN DE INVESTIGACIÓN CAFETALERA. Guayaquil, Septiembre 27 del 2005.**

<b>N</b>	<b>NOMBRES</b>	<b>INSTITUCIÓN</b>	<b>E-MAIL</b>	<b>TELÉFONO</b>
1	Oswaldo Valarezo	INIAP- EE.Portoviejo	<a href="mailto:oswaldovalarezo@hotmail.com">oswaldovalarezo@hotmail.com</a>	052 632317
2	Ricardo Limongi	INIAP- EE.Napo	<a href="mailto:rlimongi2002@yahoo.com">rlimongi2002@yahoo.com</a>	098 840135
3	Encarnación Santos	Consejo Provincial de Orellana	<a href="mailto:hcpo@andinanet.net">hcpo@andinanet.net</a>	097 032793
4	Sandra Ron	Consejo Provincial de Orellana	<a href="mailto:hcpo@andinanet.net">hcpo@andinanet.net</a>	062 880853
5	Jaime Chamba	Consejo Provincial de Orellana	<a href="mailto:hcpo@andinanet.net">hcpo@andinanet.net</a>	097 152483
6	Enrique Rivas	Consejo Provincial de Orellana	<a href="mailto:hcpo@andinanet.net">hcpo@andinanet.net</a>	062 880853
7	Tito Salazar	Solubles Instantáneos	<a href="mailto:tecnico_sica@yahoo.com">tecnico_sica@yahoo.com</a>	042 202220
8	Alfonso Vasco	INIAP-EET.Pichilingue	<a href="mailto:avascoes@yahoo.com">avascoes@yahoo.com</a>	052 750966
9	Jorge Guamán	Solubles Instantáneos	<a href="mailto:tecnico_sica@yahoo.com">tecnico_sica@yahoo.com</a>	042 202220
10	Jairo Andrade	PRONORTE	<a href="mailto:jandrade@ardpronorte.org">jandrade@ardpronorte.org</a>	022 262627
11	Julio Lama	Empresa Sol de Oriente	<a href="mailto:juliowiming@yahoo.com">juliowiming@yahoo.com</a>	099 842960
12	James Quiroz	INIAP- EET.Pichilingue	<a href="mailto:jamesq_2002@yahoo.com">jamesq_2002@yahoo.com</a>	094 490936
13	Francisco Mite	INIAP- EET.Pichilingue	<a href="mailto:fmitter@gye.satnet.net">fmitter@gye.satnet.net</a>	097 822594
14	Luis Mendoza	INIAP- EE.Santa Catalina	<a href="mailto:lmendozatoronel@yahoo.com">lmendozatoronel@yahoo.com</a>	098 253759
15	Xavier Elizalde	CORPEI	<a href="mailto:jelizalde@corpei.org.ec">jelizalde@corpei.org.ec</a>	042 681550
16	Freddy Amores	INIAP- EET.Pichilingue	<a href="mailto:famores_es@yahoo.com">famores_es@yahoo.com</a>	052 762312
17	Gonzalo Romero	REPEC	<a href="mailto:gonzalo@repeca.com">gonzalo@repeca.com</a>	042 288791
18	Luis Duicela	COFENAC	<a href="mailto:lduicela@cofenac.org">lduicela@cofenac.org</a>	052 634530
19	Rubén Corral	COFENAC	<a href="mailto:gcorral@cofenac.org">gcorral@cofenac.org</a>	052 634530
20	William Chilán	COFENAC	<a href="mailto:wchilan@cofenac.org">wchilan@cofenac.org</a>	052 634530
21	David Romero	REPEC	<a href="mailto:david@repeca.com">david@repeca.com</a>	042 887399
22	Ignacio Sotomayor	INIAP-EET.Pichilingue	<a href="mailto:isotomayor@tp.iniap-ecuador.gov.ec">isotomayor@tp.iniap-ecuador.gov.ec</a>	052 750966
23	Valentín Chinchay	FAPECAFES	<a href="mailto:rvjimenez@fapecafes.org.ec">rvjimenez@fapecafes.org.ec</a>	072 583478
24	Nelson Motato	INIAP- EE.Portoviejo		052 632317
25	Rómulo Carrillo	INIAP- EE.Portoviejo		052 632317
26	Enrique Sabando	FENACAFE		052 635151

## EL MERCADO MUNDIAL Y LA DEMANDA DE CAFÉ

Ing. Juan Alberto Vera Zambrano<sup>6</sup>

En la primera parte de la década de los 90, la producción de café estuvo dominada por Brasil, Colombia, Indonesia, México y Etiopía<sup>7</sup>. De un total mundial de aproximadamente 5.5 millones de TM de café verde, estos países cubrían el 49.8%. Esta situación, que se mantuvo con pocas variaciones hasta mediados de la década, registró un cambio como producto de la participación de Vietnam en los últimos cinco años.

Para el año 2000, Vietnam pasó a ocupar el segundo lugar mundial en cuanto a producción, luego de Brasil que continua como líder. En consecuencia, se desplazó a países tradicionalmente productores como Colombia, México e Indonesia. Es importante mencionar que existen países que están escalando posiciones como: Costa de Marfil, Guatemala, Honduras y Perú. En este mismo periodo, en el mercado mundial de café se han negociado anualmente un promedio de entre 65 y 92 millones de sacos de 60 kilos, los cuales fueron generados por exportaciones provenientes de unos 50 países. Al igual que lo sucedido en el caso de la producción, la estructura de las exportaciones registró cambios generados por la entrada de Vietnam que en el año 2000 ocupó el segundo lugar como exportador mundial de café después de Brasil, desplazando a Colombia al tercer lugar.

Brasil mantiene un liderazgo incuestionable entre los exportadores, con el 26.1% del total en el 2000, frente al 27.4% que registró en 1991. La cosecha de Brasil para el año cafetero 2005/2006, será de 33 millones de sacos de los cuales 24 millones serán de Arábicas y 9 millones serán de Robustas. Se destaca durante la década el ascenso de la importancia relativa de Vietnam al pasar del 1.7% de las exportaciones en 1991 al 15.2% en el 2000. Por otra parte se presenta el descenso de Colombia al pasar del 19.4% en 1991 al 9.4% en el 2000. Otros exportadores importantes como Indonesia, Guatemala y México mantuvieron una relativa estabilidad en sus exportaciones de café a lo largo de la década.

Se estima que la producción mundial del año de cosecha 2005/2006 será de alrededor de 108 millones de sacos, frente a 114.85 millones en el año de cosecha 2004/2005. El Consumo mundial en el 2004 fue de 115 millones de sacos, esperándose un incremento de 1.5% para el 2005.

Las existencias de café verde en los países importadores eran de 20.2 millones a finales de Agosto de 2005. Las existencias de países exportadores eran de 28.71 millones de sacos al inicio del año de cosecha 2004/2005, pero a Julio del presente año, las mismas se han reducido a 17 millones de sacos

---

<sup>6</sup> Director Ejecutivo del Consejo Cafetalero Nacional (COFENAC). [jvera@cofenac.org](mailto:jvera@cofenac.org). Manta-Ecuador.

<sup>7</sup> Información de la base de datos FAO Stat

La producción, el consumo y las existencias, son los factores fundamentales que influyen en la formación de los precios del café y en su volatilidad, entendiéndose por esto, como la medida estadística de las fluctuaciones de los precios en un periodo determinado. Otro factor que influye en la volatilidad de los precios son las actividades de los fondos de inversión; en la actualidad por los altos precios del petróleo, los inversionistas prefieren comprar papeles de este rubro y no de café, lo que incidió en el descenso temporal de los precios. También contribuyen al aumento de la volatilidad de los precios los problemas climáticos en los países productores más grandes, pero desde el 2000, esto no ha sido un factor determinante en los precios como lo han sido los fondos de inversión.

El Ecuador por su parte registra continuas reducciones en sus volúmenes de producción y de exportaciones de café en grano. A comienzos de la década de los años 90, la producción ecuatoriana representaba el 2.7% del total mundial; en tanto que en el 2000 la representatividad cayó al 1.8%. En 1994 el país exportó 2.15 millones de sacos de 60 kg de café en grano, pero a partir de ese año se operó una importante reducción de las exportaciones, que alcanzaron su valor más bajo en 1998, con 700.000 sacos exportados.

A pesar de la reducción en la producción, la industria nacional ha repuntado, realizándose, desde el año 2000, millonarias inversiones en tecnología de punta, lo que ha contribuido a que en la actualidad, ésta tenga un buen posicionamiento a nivel mundial. Para cubrir sus necesidades de materia prima, se ha tenido que recurrir a la importación de café desde otros países, principalmente Vietnam, más aún si se considera que en el presente año, se han exportado unos 200.000 sacos de café robusta de 60 kilos hacia Colombia; los comerciantes colombianos han pagado precios muy por encima del referencial de la Bolsa de Londres, siendo imposible para la industria nacional competir con estos precios.

Analizando el lado positivo de lo indicado anteriormente, los altos precios pagados por los comerciantes colombianos han beneficiado al productor al haber recibido un buen precio por su producto, considerando los casi seis años de precios bajos, que en algunos casos ni siquiera cubrieron los costos de cosecha.

Hasta Septiembre del presente año, se han exportado 223.605 sacos de café robusta contra 72.958 sacos del año anterior (hasta Diciembre). La industria ha exportado 438.508 sacos hasta Septiembre/2005, mientras que durante todo el 2004 se exportaron 480.854 sacos. En total, en el 2004, se exportaron 705.851 sacos de 60 kilos de café en grano e industrializado, representando US\$59.234.621,00, pero en el presente año, hasta Septiembre/2005, ya se han exportado 727.799 sacos, representado US\$63.862.679, superando ya al 2004, aún cuando todavía no se considera la exportación del último trimestre del 2005.

## EXPORTACIONES DE CAFÉ EN GRANO E INDUSTRIALIZADO DEL ECUADOR: 1998 - 2005

AÑO	Exportaciones de Café del Ecuador (Sacos de 60 kilos)							TOTAL	
	ROBUSTA	NATURAL	LAVADO	ORGÁNICO	INDUSTRIALIZADO	EXT-CAFE	TOSTADO	Sacos	Dolares
1998	472.786	127.879	56.770		408.058	244		1.065.737	103.808.147
1999	375.333	157.456	146.895		303.903	4.330	107	988.025	78.438.634
2000	164.077	84.078	105.764		337.487	4.618	3	696.027	45.481.947
2001	171.156	120.624	96.439		362.662	3.918	1.574	756.372	44.205.238
2002	74.304	62.932	81.924		357.418	1.464	500	578.542	42.616.923
2003	85.406	52.468	69.177		416.040		913	624.004	48.041.604
2004	72.959	79.978	70.047		480.855	1.220	793	705.851	59.234.622
2005*	208.504	23.144	18.386	2.881	401.400	996	115	655.426	56.408.885

\* Datos a agosto/2005

Fuente: Certificados de origen