

PROMECAFE: 30 años de experiencias



PROMECAFE: 30 años de experiencias



PROMECAFE: 30 años de experiencias

Guillermo Canet Brenes
Armando García González



Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura (IICA), 2010

El Instituto promueve el uso de este documento. Se solicita que sea citado apropiadamente cuando corresponda.

Esta publicación también está disponible en formato electrónico (PDF) en el sitio Web institucional en <http://www.iica.int>

Coordinación editorial	Guillermo Canet Brenes; Armando García González
Corrección de estilo	Guillermo Canet Brenes; Armando García González
Diagramación	M'ks Comunicación
Diseño de portada	M'ks Comunicación
Impresión	M'ks Comunicación

Canet Brenes, Guillermo

PROMECAFE: 30 años de experiencia / Guillermo Canet Brenes
y Armando García González - Guatemala, IICA 2010
88 p.; 6x9".

ISBN 978-92-9248-277-0

1. Café 2. Cooperación internacional 3. Proyectos de desarrollo
I. García González, Armando II. IICA III. TÍTULO

AGRIS
E14

DEWEY
63373

Nota del Editor	V
Presentación	VII

PARTE I

1. Antecedentes	1
1.1. PROMECAFE. Síntesis descriptiva.....	1
Organización.....	2
Objetivo General.....	2
Socios Actuales	2
Principales Resultados	3

PARTE II

2. PROMECAFE y la Cooperación Internacional.....	5
2.1. Proyectos de Cooperación Internacional.....	5
2.1.1. Papel de PROMECAFE en investigación, capacitación y control de broca.....	5
a) Proyecto Control Biológico con Parasitoides	6
b) Proyecto Manejo Integrado de Broca	9
c) Trampas de captura	11
d) Manejo integrado de broca, diseñado con tres componentes.....	12
e) Control biológico con <i>Beauveria bassiana</i>	14
2.1.2. Protección contra enfermedades del café.....	15
a) Roya	16
b) Ojo de gallo	17
2.1.3. Mejoramiento Genético del Café en América Central.....	18
Relación de algunos acontecimientos importantes.....	18
a) Selección de Clones Híbridos F1 de <i>Coffea arábica</i>	19
La biotecnología	21
2.1.4. Protección integrada contra nematodos en Centroamérica.....	22
Biodiversidad del complejo nematológico.....	24
Fuentes de resistencia genética a nematodos agalladores.....	25

Complejidad del enfoque genético para el control de nematodos.....	25
Manejo sostenible de la resistencia a nematodos.....	26
2.1.5. Red Centroamericano de ensayos agroforestales con café.....	27
2.1.6. Convenio de cooperación técnica con ECOSUR.....	30
3. Capacitación, información y comunicación tecnológica.....	31
3.1. Eventos regionales de formación e intercambio.....	32
Simposio Latinoamericano de Caficultura.....	34
3.2. Información y difusión tecnológica.....	35
3.2.1. Publicaciones.....	35
Boletín de PROMECAFE.....	35
Otras publicaciones.....	35
PARTE III	
4. PROMECAFE, de frente a los nuevos retos de la caficultura.....	37
1. Análisis de las actividades desarrolladas por PROMECAFE.....	37
1.1. Análisis de la visión de PROMECAFE.....	39
2. Nuevos proyectos en marcha.....	45
2.1. Proyecto de Rehabilitación del sector cafetalero, Honduras y Nicaragua.....	45
2.2. Programa regional de calidad del café.....	46
Valorización de cafés de la región.....	46
Las Denominaciones de Origen, herramienta al servicio de productores y compradores de café.....	46
2.2.1. Proyecto calidad del café vincula a su origen.....	49
2.2.2. Proyecto Indicaciones Geográficas para exportación de alimentos.....	51
2.3. Plataforma científica mesoamericana (PCP).....	53
3. Acciones que se inician.....	55
3.1. La caficultura y los cambios climáticos.....	55
3.2. La Seguridad alimentaria.....	56
5. Comentarios finales.....	57
6. Literatura Consultada.....	60
ANEXO: Conmemoración 30 años de PROMECAFE.....	63

Nota del Editor

Este documento trata de presentar, de manera resumida, los resultados relevantes de la acción de PROMECAFE durante sus treinta años; preparado en ocasión de dicha conmemoración. Enfatiza la acción del Programa en la última década (1999-2009). Abarca este periodo por el hecho de que publicaciones anteriores han reseñado, también en forma sintética, los resultados de los primeros diez años del Programa (PROMECAFE, diez años de labores, IICA/PROMECAFE, 1988); los resultados del periodo 1993-1998 (Compendio de resultados de la acción de PROMECAFE 1993-1998, IICA/PROMECAFE, 1998) así como informes anuales posteriores, y tres evaluaciones de impacto del programa, a cargo de consultores externos.

Se ha organizado esta reseña conforme a la estructura del actual programa operativo de PROMECAFE, dividido en tres partes, a manera de que cada una de estas sea un resumen ejecutivo de las áreas de acción. En la primera parte se presenta una síntesis descriptiva de PROMECAFE; la segunda parte, resume los proyectos desarrollados en cooperación internacional así como la capacitación y la comunicación tecnológica; y en la tercera parte se presentan los proyectos de cooperación internacional que actualmente se encuentran en marcha.

La información compendiada se ha tomado de los diversos informes de la Secretaría Ejecutiva, de los especialistas de los organismos cooperantes y consultores que han participado en los proyectos; y del personal técnico y científico de los institutos cafeteros miembros del Programa.

Se presenta una lista de documentos consultados, donde el lector podrá obtener información ampliada de los hechos y resultados compendiados.





PROMECAFE: 30 años de experiencias

La región visualiza a la caficultura como un bloque integrado, que se caracteriza por su calidad, eficiencia e información que maneja. Ello le permite ser protagonista en la penetración de mercados y cada vez más adentrada en la cadena del valor, generando empleos, beneficios sociales, ambientales y económicos para todos los pobladores.

La caficultura de los países centroamericanos tiene una significativa importancia económica y social; sigue siendo fuente importante de empleo e ingreso para cerca de 300 mil familias productoras y un millón de asalariados temporales y permanentes que se desempeñan en todos los eslabones de la cadena de producción e industria del café. Tiene especial relevancia el hecho de que la caficultura ocupa tradicionalmente el territorio montañoso húmedo y las tierras frágiles de ladera que conforman las cuencas altas del sistema hidrográfico, en las vertientes de ambos mares, Pacífico y Caribe. Como sistema agroforestal, por sus características funcionales provee cobertura al bioma natural y ayuda a la conservación de recursos vitales para la población.

El desarrollo tecnológico necesario para fortalecer la modernización de la caficultura de la región de PROMECAFE, ha sido una labor ardua, prolongada, silenciosa y muy satisfactoria. Esta modernización con el atributo de sostenibilidad, de competitividad y equidad, es un proceso de cambio en el cual los aspectos tecnológicos concurren para la conformación de nuevos modelos sostenibles y competitivos; sabidos que los desafíos de la caficultura regional no pueden ser abordados de forma eficiente como países individuales, pues los costos de la capacitación, las investigaciones y la transferencia tecnológica son altos y los temas complejos. Dicho desarrollo realizado por PROMECAFE en estos 30 años, se reseña en este resumen, tratando de destacar los resultados relevantes obtenidos, fruto del trabajo de muchos especialistas y técnicos, tanto de los institutos cafeteros miembros del programa, como de los organismos cooperantes, a quienes se les patentiza un profundo agradecimiento de parte de todos los gremios de productores, industrializadores y comercializadores del café beneficiarios de este desarrollo tecnológico.

Durante estos 30 años de existencia, el PROMECAFE ha contribuido a mejorar y modernizar la caficultura de estos países, conjugando esfuerzos a nivel regional para un trabajo cooperativo, participativo, y realizando acciones coordinadas dentro de alianzas

estratégicas. Es justo y apropiado reconocer el alto valor de la cooperación internacional con cuyo aporte tecnológico, financiero y material ha sido posible mantener el Programa y obtener resultados importantes. Por su parte el CATIE y el IICA, como sus socios fundadores han mantenido una permanente cooperación, definiendo a su vez una mayor pertenencia al Programa. Esta apreciación y reconocimiento ha resultado en continuidad, por lo cual el convenio original de los países con IICA y CATIE ha sido suscrito por períodos consecutivos hasta la fecha.

La evolución y la modernización que PROMECAFE ha experimentado durante este periodo le han consolidado como el programa regional comprometido con la modernización de la caficultura y el desarrollo de las comunidades cafetaleras de los países miembros. Por esa razón, el IICA continúa apoyando a las instituciones público privadas que forman el PROMECAFE, convencido de que de esta alianza estratégica se han obtenido grandes logros para los productores de café de la región.

Esta reseña ha sido preparada en la Secretaría Ejecutiva de PROMECAFE, bajo la responsabilidad del Ingeniero Guillermo Canet Brenes, Secretario Ejecutivo; y del Doctor Armando García González, Especialista Técnico. Al presentarla a países miembros del programa, y otros sectores, lo hacemos con la intención de que su contenido sea de utilidad en la consulta y comprensión de cómo se ha ido logrando la modernización de la caficultura de la región.

Guillermo Canet Brenes

Parte I

PROMECAFE: 30 años
de experiencias



1. Antecedentes

1.1. PROMECAFE. Síntesis Descriptiva

El Programa Cooperativo Regional para el Desarrollo Tecnológico y Modernización de la Caficultura -PROMECAFE-, es una red de investigación y cooperación, formado por las instituciones de café de Guatemala, El Salvador, Honduras, Costa Rica, Panamá, República Dominicana y Jamaica; además, el IICA y el CATIE.

En 1978, el Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura (IICA), aprobó su establecimiento con el propósito de mejorar y desarrollar la tecnología aplicada a la caficultura en mesoamérica, principalmente para hacer frente a la broca del fruto y a la roya de la hoja; problemas nunca antes vistos en la caficultura regional, y ante los cuales no se estaba preparado. La ejecución del Programa estuvo dirigida por el IICA con participación del Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza (CATIE), Organismo Internacional Regional de Sanidad Agropecuaria, (OIRSA), los países centroamericanos, México, Panamá y República Dominicana, los cuales suscribieron un convenio de operaciones que hizo posible el apoyo técnico y financiero de diversos organismos internacionales: Instituto Brasileño del Café (IBC), Instituto de Investigaciones de Café y Cacao (IRCC-absorbido por el CIRAD de Francia, que ha mantenido su apoyo desde 1980); Comunidad Económica Europea (CEE); Instituto de Investigaciones sobre la Roya del Café (IIRC) de Portugal; Universidades de Vicosá y Campinas de Brasil; y Agencia de Los Estados Unidos para el Desarrollo Internacional-Oficina Regional para Centroamérica y Panamá (AID-ROCAP).

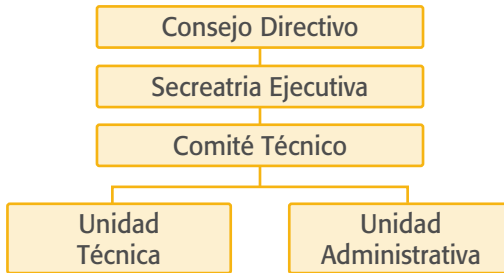
El Programa funciona con los aportes del IICA, de los países miembros, el CATIE y el CIRAD, y con aportes del Fondo Común de Productos Básicos - Organización Internacional del Café (FCPB-OIC); de la Unión Europea (UE) y del Fondo Regional de Tecnología Agropecuaria (FONTAGRO); del BID/FOMIN; y la AECID; en proyectos específicos.

En 30 años de existencia, se ha realizado trabajo cooperativo continuo, con acciones importantes en el desarrollo de tecnologías eficientes de producción; métodos para la transferencia de tecnología y formación del recurso humano; divulgación de la información; desarrollo de agronegocios y promoción de la calidad; mejoramiento genético; manejo integrado de plagas; sistemas agroforestales; beneficiado limpio y uso de subproductos; inocuidad; valorización de cafés especiales; productividad con justicia social, en armonía

con el ambiente; diversificación de ingresos de los productores, entre otros, conformando una carta tecnológica que no solamente ha aportado soluciones regionales, sino que ha trascendido a otras áreas.

Organización

PROMECAFE cuenta con una dirección superior, constituida por el Consejo Directivo, integrado por los titulares de los organismos cafeteros miembros, el IICA, el CATIE y los cooperantes. Además por un Secretario Ejecutivo, que es funcionario de IICA, y un Comité Técnico, constituido por los Gerentes Técnicos de las instituciones. Las acciones del Programa responden a demandas tecnológicas prioritarias de sus socios; los productos están documentados y valorados positivamente en evaluaciones externas realizadas desde 1984. Con todo ello se ha continuado la investigación y transferencia de tecnología, el relacionamiento y la cooperación horizontal recíproca entre los países miembros.



Objetivo General

Desarrollar una caficultura competitiva y sostenible, en aspectos relacionados con el desarrollo de los agronegocios, la calidad del café, la innovación tecnológica y la equidad en la distribución de los ingresos, contribuyendo a la reducción de la pobreza rural, la conservación de los recursos naturales y a la calidad ambiental en los países miembros del Programa.

Socios Actuales

- Asociación Nacional del Café - ANACAFE, GUATEMALA
- Fundación Salvadoreña para Investigaciones del Café - PROCAFE, EL SALVADOR
- Consejo Salvadoreño del Café, EL SALVADOR
- Instituto Hondureño del Café - IHCAFE, HONDURAS
- Instituto del Café de Costa Rica - ICAFE, COSTA RICA



- Ministerio de Desarrollo Agropecuario, MIDA, PANAMÁ
- Consejo Dominicano del Café, REPÚBLICA DOMINICANA
- Coffee Industry Board, JAMAICA
- Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura, IICA
- Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza, CATIE



Foto: PROMECAFE

Reunión de Consejo Directivo de PROMECAFE. 2007

Principales Resultados 1978-2008

Los resultados del Programa responden a necesidades tecnológicas prioritarias de sus socios. Los productos están documentados y valorados positivamente en evaluaciones externas realizadas desde 1984:

- Dominio tecnológico para hacer frente a las amenazas sanitarias: la roya de la hoja, la broca del fruto y los nematodos de la raíz.
- Desarrollo del control biológico de la broca; con la introducción y multiplicación de parasitoides y el desarrollo de hongos entomopatógenos. Creación y desarrollo de trampas y atrayentes de captura; con lo cual el manejo integrado es práctica común entre caficultores.
- Por efecto de la tecnología desarrollada en el manejo de plagas del café, la disminución del uso de pesticidas de alto riesgo para la biodiversidad y la salud pública ha sido importante, con una considerable disminución del costo de combate.
- Mejoramiento genético, buscando resistencia natural en variedades cultivadas y en introducciones silvestres de África, a fin de lograr materiales resistentes a enfermedades comunes y a otras ahora exóticas.

- Introducción y desarrollo de la biotecnología aplicada al mejoramiento genético del café.
- Se han creado nuevas variedades de café de alta producción y calidad que son ampliamente utilizados por caficultores de la región con significativos incrementos de producción. Creación reciente de los Híbridos F1, de alta producción, vigor y calidad.
- Caracterización de nematodos parasíticos del café y creación de la variedad porta injerto Nemaya, resistente a estos.
- Fortalecimiento del recurso humano en la región, reflejado con un fortalecimiento científico y tecnológico, en varios niveles y especialidades, del personal de los institutos cafeteros miembros.
- PROMECAFE, institucionalizó la cooperación técnica recíproca horizontal entre los institutos cafeteros, IICA y CATIE, por el cual fortalezas tecnológicas son transferidas entre países.
- Desarrollo de sistemas agroforestales con café para la producción sostenible.
- Reconversión del beneficiado del café para ahorro de agua, conservación de la calidad y reducción de la contaminación ambiental.
- Valorización de cafés especiales en la región, vinculados al origen; e inicio del proceso de reconocimiento de Indicaciones Geográficas Protegidas (IGP) y de Denominaciones de Origen Protegidas (DOP) en los países miembros.



Foto: PROMECAFE

Directores de Institutos socios en Gira de intercambio.
México, 2007



PROMECAFE: 30 años de experiencias

Parte II

PROMECAFE: 30 años de experiencias



2. **PROMECAFE** y la *Cooperación Internacional*

PROMECAFE, acogió la cooperación francesa en el campo agronómico desde sus inicios, hace cerca de 30 años, a través del CIRAD. Dicha cooperación se ha brindado a través de programas de educación en Universidades y escuelas de Ingenieros Agrónomos, de proyectos de desarrollo rural y de divulgación agrícola, realizados conjuntamente con los institutos cafeteros y las organizaciones de productores, así como de programas de investigación con instituciones especializadas. Estas tres modalidades de cooperación han estado vinculadas con la investigación-educación-desarrollo.

Son numerosos los programas y proyectos regionales de café desarrollados con esta cooperación, desde hace casi 30 años. Las investigaciones científicas y actividades de investigación y desarrollo realizadas en el marco de PROMECAFE, conjuntamente con el Centro de Cooperación Internacional de Investigación Agrícola para el Desarrollo -CIRAD- y el Instituto Francés de Investigación Científica para el Desarrollo en Cooperación -IRD-; se han convertido en ejemplo y han sido conocidos por especialistas de otros continentes.

PROMECAFE, agradece al gobierno Francés y a todos los participantes, funcionarios del CIRAD e IRD, por esta larga cooperación en beneficio de los productores de café de la región y de funcionarios de los institutos cafeteros socios del programa; manifiesta su satisfacción por los resultados obtenidos.

2.1. **Proyectos de Cooperación Internacional**

Adulto de Broca del Café
Foto: ECOSUR



2.1.1. El papel de PROMECAFE en investigación, capacitación y control de la broca del café en la región.

La Broca del café *Hypothenemus hampei* Ferrari, es sin ninguna duda la plaga mas preocupante para la caficultura mundial, si nos referimos a los numerosos datos publicados desde hace más de setenta años, sobre los niveles de infestación de este insecto en los diferentes países, así como a las pérdidas

de rendimientos, de las cuales el insecto es la causa principal. Hablamos de pérdidas directas, en frutos y en peso de los frutos, que pueden ser considerables en el caso de fuertes infestaciones; y de pérdidas indirectas si nos referimos a la depreciación de la calidad comercial del café.

La idea de convivir con la broca se ha abierto camino; entonces se debe luchar para bajar los niveles de infestación a valores económicamente aceptables. Los problemas socioeconómicos de la cadena café y las exigencias en materia de la protección del ambiente, hacen que el manejo integrado se haya vuelto un modelo a seguir para la mayoría de los países productores y en particular para los países de la región de PROMECAFE. Sin embargo, el nivel de conocimientos sobre la bioecología de la broca es aún insuficiente para pretender hoy en día, la instalación de una lucha integrada que tendría, por ejemplo, todas las ventajas de la lucha química, sin sus inconvenientes. No obstante, una primera etapa ha sido superada con el desarrollo del control biológico que numerosos adeptos desean ver reforzada con el fin de constituir el principal eslabón del control integrado.

Un periodo muy importante de investigación y capacitación en Broca del café inició en 1982 gracias al apoyo financiero de AID-ROCAP y al apoyo técnico del IRCC, Francia. Se reforzó los recursos para la investigación, y se realizaron los estudios bioecológicos; de control químico; estudios sobre umbral económico de control; sobre medidas sanitarias en post cosecha, entre otros. Por efecto de la tecnología desarrollada, la disminución del uso de insecticidas de alto riesgo, ha sido importante en la región, con una considerable disminución del costo de combate.

Gracias al apoyo internacional, proyectos regionales de investigación, capacitación y desarrollo, han sido realizados en la región de Mesoamérica:

a) Proyecto Control Biológico con Parasitoides

Este proyecto inició su concepción y negociación en 1985 con la participación del CIES (hoy ECOSUR) de México; ANACAFE, Guatemala; Fundación PROCAFE, El Salvador y el IHCAFE de Honduras; cuyos objetivos principales fueron los de introducir los parasitoides *Cephalonomia stephanoderis*, *Betren* y *Prorops nasuta* Waterson, provenientes de África Ecuatorial; desarrollar metodologías de cría artificial, producción y liberación de estos agentes de control; así como evaluar su establecimiento, efectividad parasítica sobre la



broca en campo. Así también conlleva el propósito de capacitar al personal técnico de los países participantes en su utilización, equipamiento y operación de unidades de laboratorio y de crianza artesanal; todo lo cual fue alcanzado en el proyecto, cuya terminación fue en 1994 con la aprobación de los países participantes, las organizaciones cooperantes: CIRAD-CP, el IIBC de CABI y la UE como contribuyente financiero.

El control biológico de la broca, inició en la región con este proyecto, con la introducción de los citados parasitoides en 1988 y 1989, provenientes de Kenia y Togo, previa cuarentena en el Reino Unido, con la cooperación del IIBC y apoyo financiero del CIID-Canadá, al CIES (hoy ECOSUR), en Tapachula, Chiapas, México y de allí posteriormente a otros países de PROMECAFE a partir de 1990. Se realizaron diversos estudios de base en laboratorio y campo sobre los parasitoides, que permitieron conocimiento sobre la multiplicación en laboratorio, biología, liberación, establecimiento y parasitismo en campo, así como fuentes alternas de alimento. Permitieron también desarrollar estrategias para el control biológico en finca.

- Los trabajos para que los caficultores produjeran sus propios parasitoides en el modelo de crías rurales en finca, iniciaron en 1990. Con periodos de capacitación en servicio, se desarrolló la cría de parasitoides como una tecnología nueva, sencilla, económica y de fácil utilización; esquema que a la fecha continua, lo cual significó una reacción positiva de los productores de café a esta nueva tecnología.
- Por las limitantes de cría de parasitoides en época de inter cosecha, en 1991 se iniciaron pruebas en México, con dietas artificiales para la crianza de broca, con el apoyo de un especialista del IAPAR, Brasil. En 1992 se seleccionaron 10 dietas artificiales, iniciando ese año, la producción de *Cephalonomia* sobre brocas procedentes de dietas. En 1994 se logra obtener una dieta merídica para la reproducción de la broca con fines de producción masiva de broca y parasitoides.
- Por iniciativa de los organismos cafeteros de la región, se continúa la cría de estos enemigos naturales, ampliando la escala de liberaciones con participación del sector privado y comenzó la integración con otros medios de control para establecer programas de manejo integrado de la plaga. Los estudios a escala comercial en finca, sobre la efectividad y costo de aplicación del programa MIB, demostraron que este, contribuye significativamente a la producción de la empresa cafetalera. Demostraron también que la cosecha sanitaria, es una actividad rentable y fundamental para reducir niveles de infestación de broca en próximo periodo.

- El intercambio de técnicos en el exterior fue importante; estudiantes universitarios realizaron su servicio social y presentaron tesis de grado. Funcionarios de las instituciones, concluyeron estudios de Maestría en México y Doctorado en Francia; estudiantes franceses realizaron tesis de Maestría en Centroamérica, bajo el marco de cooperación con PROMECAFE; y un buen número de operarios fueron capacitados para la producción de parasitoides en crías rurales en todos los países. Tesis de grado, manuales prácticos, folletos, trifoliales, videos, entre otros, fueron editadas y divulgadas. Se intercambió información tecnológica, y se apoyo a otros países con capacitación y diseño de programas nacionales de manejo de la plaga.
- Otros estudios complementarios al proyecto de control biológico antes descrito, realizados con el apoyo técnico de PROMECAFE, CIRAD y de los institutos cafeteros de Nicaragua y El Salvador, permitieron avanzar con el control biológico de broca. En Nicaragua, el proyecto MIP-CATIE-MAG-INTA-NORAD y el IICA, desarrollando la tecnología del hongo *Beauveria bassiana*; y en El Salvador, a partir de 1995, se continuó los estudios para perfeccionar los componentes de manejo integrado de broca, con lo que se definió una curva de eficacia de *C. stephanoderis*. Inician en ese periodo las investigaciones sobre trampas para atracción y captura de broca como medio adicional de combate. Los resultados mostraron que la mezcla etanol-metanol tiene excelente capacidad atractiva de broca; se estudió entonces la difusión del atrayente y se completó el esquema tecnológico de trampeo, creando la trampa BROCAP, y definiendo características de los recipientes y cantidad de trampas por hectárea.

Cephalonomia stephanoderis

Foto: ECOSUR



Cría rural de parasitoides

Foto: ANACAFE



- Sin duda los avances de investigaciones y de desarrollo tecnológico han sido notables en estos años en los que se ha generado mucha información sobre la broca del café y su manejo en México, Centroamérica y El Caribe. Estos resultados positivos, permitieron la difusión y adopción de la tecnología entre técnicos y productores en los países de la región de PROMECAFE, quienes se familiarizaron con nuevas tecnologías y el dominio tecnológico para el manejo de la plaga. De esta forma se abrieron con el control biológico de la broca del



café, nuevas perspectivas para el manejo integrado de la plaga, con lo cual el manejo integrado es ahora práctica común entre técnicos y caficultores de la región; lo que ha permitido mantener la broca bajo control, con disminución en el uso de insecticidas y cuidando la calidad del grano.

b) Proyecto de Manejo Integrado de Broca

En 1998, PROMECAFE, inicio la ejecución del proyecto de Manejo Integrado de Broca. Cuatro países de PROMECAFE (Guatemala, México, Honduras y Jamaica), participaron en el proyecto, cuyo propósito fue desarrollar estrategias de manejo integrado de la plaga con énfasis en control biológico, propiciando la participación de los pequeños caficultores, la complementación de estudios y la integración y difusión de los sistemas MIB y recursos biológicos en los países de la región. El proyecto fue financiado por el Fondo Común de Productos Básicos (FCPB), el apoyo de la Organización Internacional del Café (OIC) y la administración y dirección técnica del Instituto Internacional de Control Biológico (IIBC) del CABI Internacional.

- Se establecieron y manejaron parcelas MIB en trabajo participativo con caficultores. Un diagnóstico inicial, proporcionó la información utilizada como punto de partida para la implementación de las parcelas y de los programas participativos en el manejo del cultivo y de la Broca del café. El trabajo participativo con productores fue orientado a capacitar al pequeño productor en la tecnología de producción de café y en el manejo, aprovechamiento y administración de sus recursos. Se condujeron parcelas demostrativas de manejo integral del cultivo y manejo integrado de broca, capacitándolos en la ejecución de las actividades de MIB a través de reuniones de grupo y demostraciones de método bajo el concepto de aprender haciendo.
- Un nuevo parasitoide (*Phymastichus coffea*) fue introducido a la región, a partir de CENICAFE, Colombia. Los laboratorios en los países participantes, albergaron con éxito su multiplicación y desarrollo. Más de 3.0 millones de insectos fueron producidos durante el proyecto y liberados en diferentes condiciones climáticas en fincas cafetaleras. Estudios de adaptabilidad, parasitismo y dispersión fueron realizados en condiciones diversas, garantizando con ello su establecimiento y colocándolo como un enemigo natural de la broca muy exitoso. El parasitoide es ahora producido y liberado en fincas en países de la región, con buen éxito; el manejo comercial en finca se encuentra en marcha.

- En la cooperación técnica horizontal, se introdujo el control biológico a Jamaica. Personal del CIB, del CARDI y productores fueron capacitados y los estudios realizados demostraron su establecimiento y multiplicación en campo. Otros países como El Salvador y Costa Rica, igualmente recibieron e iniciaron el desarrollo de este enemigo natural. Importante fue la formación de técnicos de las instituciones cafetaleras: reuniones técnicas, cursos y talleres de formación fueron realizados en varios países. 8 profesionales realizaron sus tesis de grado (5 Ingenieros Agrónomos, 2 Maestrías, 1 Doctorado). Artículos técnicos fueron producidos y compilados en un Compendio Técnico; además, boletines, compilaciones, informes, tesis de grado, y un video sobre las actividades del proyecto.
- Los resultados del proyecto fueron importantes. A los investigadores, el proceso participativo les permitió la discusión de doble vía para el diseño de programas de trabajo de acuerdo a necesidades del caficultor. A los caficultores, esta experiencia les despertó gran interés de participación para resolver sus problemas técnicos; reflejado en la realización de actividades del cultivo, manejo de la broca y manejo de sus recursos naturales; actividades que anteriormente les eran desconocidas.

Los caficultores, adoptaron la tecnología participativa, mejoraron la productividad de sus plantaciones y bajaron las infestaciones de broca, mejorando la calidad del grano y en consecuencia sus ingresos. Ellos diversificaron sus ingresos en sus pequeñas propiedades y continuaron las acciones del proyecto. Por ejemplo, la unidad piloto Chocolá, en Guatemala, aprovechan la pulpa de café para la producción de abono orgánico y pie de cría de lombrices Coqueta Roja, en forma semi industrial, para su comercialización y uso en sus plantaciones. En México, se desarrolla el programa de las Escuelas de Campo para Caficultores (ECA) y de los Comités de Investigación Agrícola Local (CIAL), como modelo al trabajo participativo con caficultores.

En conclusión, la broca del café es una plaga exótica en América, y como tal, carece del conjunto de enemigos naturales que en su lugar de origen la mantienen generalmente controlada. Los únicos intentos de utilizar enemigos naturales de la broca en América han sido los casos de los parasitoides *C. stephanoderis*, *P. nasuta*, *P. coffea* y los hongos *B. bassiana* y *M. anisopliae*.

No cabe duda que en los últimos 15 años se ha generado mucha información sobre el control biológico de la broca en México, Centro América y el Caribe. En el caso

particular de *C. stephanoderis*, se encuentran disponibles procedimientos de uso, material divulgativo y constantemente se promueven e imparte formación a productores y técnicos. Muchos años de esfuerzo para controlar la plaga, años de investigaciones y de desarrollos tecnológicos. Los avances han sido notables; el MIB parece ser la estrategia más adecuada para luchar con esta plaga, ya que ninguno de los métodos disponibles ha logrado por si solo reducir sus poblaciones a niveles que no causen daños económicos.

Sin duda, PROMECAFE, ha sido pionero y ha jugado un papel muy importante en los avances de investigaciones y de desarrollo tecnológico del Manejo Integrado de la Broca, como estrategia que une armónicamente varios métodos de monitoreo y control, dándole preferencia a medidas que no causen daños económicos ni ambientales; y generado mucha información sobre la Broca del café y su manejo en México, Centroamérica y El Caribe, y apoyando programas MIB en otros países fuera de la región; demostrando con ello que el trabajo cooperativo, participativo, dentro de alianzas estratégicas, es sin lugar a dudas la mejor forma de enfrentar el futuro, fortalecida en la idea del **Programa Cooperativo Regional Para el Desarrollo Tecnológico y la Modernización de la Caficultura de Centroamérica, Panamá, República Dominicana y Jamaica -PROMECAFE-** .

c) Trampas de Captura de Broca

Este sistema de prevención y control, ha sido investigado en la última década y validado en campo a partir del 2002, mostrando resultados importantes en la capacidad de captura, reducción de la plaga y mejora de la calidad del grano. Agregado a esto, su fácil manipulación y porque constituye una práctica no contaminante, lo hace una actividad muy importante, aceptada por los productores. Se trata de capturar la broca residual que se encuentra en proceso de migración, con el fin de disminuir la reproducción y por lo tanto la plaga; lo que deriva en la reducción significativa del riesgo de infestación de la nueva cosecha.

Dos tipos de trampas fueron puestas en el mercado; la trampa BROCAP R es un producto desarrollado por el CIRAD, Francia y el PROCAFE, El Salvador, en el marco cooperativo de PROMECAFE. La trampa Fiesta, desarrollada en Costa Rica (ICAFE), también ha mostrado su eficiencia en campo. Para la disponibilidad de estas en el país, es necesaria su importación; considerando el costo actual de las trampas y el número de estas que se requieren por hectárea, la práctica resulta poco atractiva para el productor, desde el

punto de vista económico. Sin embargo, es posible su fabricación de manera artesanal, utilizando materiales disponibles internamente. Cada país ha diseñado su propia trampa artesanal de captura y establecido su estrategia de manejo y fabricación, con lo cual los costos han sido reducidos considerablemente.

Por su diseño bien adaptado a la biología de la plaga, y la mezcla muy atractiva, las trampas son una herramienta exitosa para el monitoreo y control de poblaciones de broca; su utilización ha cambiado el concepto tradicional de control de broca por una solución totalmente adaptada a la producción integrada de café de calidad; aumenta los ingresos del productor, mejorando el rendimiento de peso de café oro, producción de café sin residuo de pesticidas, reducción del riesgo de contaminación por hongos productores de micotoxinas y protección del medio ambiente y la biodiversidad. Actualmente, el sistema de trapeo es una práctica adoptada y practicada por los caficultores de la región, con resultados importantes en el manejo integrado de plaga.



d) Manejo Integrado de la Broca del Café, diseñado con tres componentes

En el marco de una extensa cooperación regional y a raíz de varios años de experimentación en Manejo Integrado de Broca, PROMECAFE, con la asistencia científica y técnica del CIRAD-Francia y de la Fundación PROCAFE-El Salvador, con el apoyo financiero del Ministerio de Relaciones Exteriores de Francia, se realizó desde el 2004 en El Salvador y extendido a países de la región, el proyecto de Manejo Integrado de la Broca del Café, diseñado con tres componentes, que proponen una solución al problema de la broca en forma de un programa de Manejo Integrado, sencillo, efectivo y económico, solamente en tres componentes:

a. Manejo Agronómico minucioso del cafetal

b. Repela estricta

c. Trampeo

Este MIB simplificado se aplica en las zonas geográficas en donde se produce una sola cosecha anual, es decir, en la franja tropical que se caracteriza por un clima que comprende estaciones seca y húmeda bien marcadas. Su eficiencia es mayor en los cafetales bajo sombra que en pleno sol ya que el trampeo se adapta mejor a las condiciones de sombra. Este programa se inicia después de la cosecha y se termina a finales de junio. Algunos aspectos técnicos deben ser considerados:

a. **El manejo agronómico** comprende la poda de los cafetos, la regulación de la sombra y el ordenamiento del cafetal.

- La poda de los cafetos se realiza inmediatamente después de la cosecha con el fin de regular la cantidad de brotes productivos y mantener así, una producción adecuada. La práctica de eliminar ramas y reducir follaje ayuda a ventilar el cafetal y facilitar la penetración de la luz solar. De esta manera, se acelera el desecamiento de las cerezas residuales caídas al suelo y por lo tanto se reduce el desarrollo de las poblaciones de broca que sobreviven en estos frutos.
- La regulación de la sombra que se efectúa en el transcurso del año, tiene el mismo efecto.
- El ordenamiento del cafetal es una tarea que facilita la realización de la repela y del trampeo. Consiste en: carrileado de la leña proveniente de las ramas podadas, extracción de la leña y control de malezas.

b. **La repela estricta** es la recolección o eliminación de todas las cerezas, verdes, maduras y secas, presentes sobre los cafetos después de la cosecha y la poda de los cafetos.

c. **El trampeo (trampa + atrayente)** permite capturar la broca que se encuentra volando durante su fase de migración que inicia con las primeras lluvias.

Las trampas se instalan a principio de marzo y se recogen al final de junio. El número mínimo de trampas es de 18 por hectárea. Algunos países, recomiendan 20 por hectárea.

Las trampas se revisan cada 15 días; la broca capturada se elimina y los recipientes de captura se limpian, luego se llenan con agua hasta su límite superior de llenado. Es importante verificar que los difusores funcionen bien y que no se queden sin atrayente.

No es necesario recoger y eliminar las cerezas caídas al suelo que es una práctica conocida como "pepena" o "junta" ya que con el trampeo se captura y se elimina la broca que emerge de estos frutos.

Otras especificaciones agronómicas a tomar en cuenta:

Al aplicar técnicas de poda como la recepa y el descope, no se debe olvidar lo siguiente:

- **Caso de la recepa:** además de asegurar la renovación integral del tejido, la recepa es una oportunidad para eliminar las infestaciones de broca. Sin embargo, después de dos o tres años, los cafetos se re-infestan. Por lo tanto, es necesario realizar podas de mantenimiento para eliminar las ramas no productivas y secas.
- **Caso del descope:** es un tipo de poda, tradicionalmente utilizado en países como Jamaica. A nivel del corte donde crecen nuevas ramas productivas, se acumulan hojas y frutos que caen, especialmente durante la cosecha. Es imperativo recolectar estos frutos al momento de la repela.

Las experiencias de campo realizadas en cafetales bajo sombra, con variedades de porte alto, demuestran que se logra reducir las infestaciones de broca en una proporción superior al 90% con respecto a áreas de café sin control. La repela y el trampeo representan más del 70%, pero es difícil conocer el aporte exacto de cada una de estas dos actividades, porque son interdependientes. La contribución de la poda y del ordenamiento del cafetal puede alcanzar el 20%.

e) Control biológico con *Beauveria bassiana*

La investigación en control de la broca del café *H. hampei*, que se lleva a cabo en la región, considera dentro de los enemigos naturales, la posible utilización de hongos entomopatógenos.

El control microbiológico, como un componente del manejo integrado de broca, particularmente con el hongo entomopatógeno *Beauveria bassiana*, ha mostrado un

alto potencia bioinsecticida tanto en pruebas de laboratorio como en campo. Las características biológicas de la broca, la hacen naturalmente susceptible a la infección por *B. bassiana* si este se aplica como micoinsecticida.

La integración del parasitoide *C. stephanoderis* con el hongo *B. bassiana* es biológicamente factible. Primero porque cada uno de estos agentes de control biológico actúa sobre la broca en situaciones diferentes; segundo, porque se ha encontrado que *C. stephanoderis* presenta cierta tolerancia hacia el hongo.

El concepto de que diferentes razas (aislamientos) de una especie de hongo entomopatógeno puede presentar diferencias en su patogenicidad hacia un insecto hospedante determinado, ha sido aceptado como un hecho biológico en las investigaciones con estos organismos. Diversos estudios comprobaron que aislamientos de este hongo, obtenidos en diferentes lugares y hospedantes, pueden variar en su patogenicidad hacia la plaga.

Estudios de investigación en laboratorio y campo han sido conducidos en la región, iniciando con trabajos de colección y caracterización de cepas nativas de diferentes zonas productoras; evaluación, primeramente en laboratorio de su nivel de patogenicidad y posteriormente evaluaciones en campo; formulación; y desarrollo de conceptos de manejo. Formulaciones comerciales del hongo, ha sido igualmente evaluadas en campo.

Laboratorios de producción de este enemigo natural, se encuentra funcionando exitosamente en institutos cafeteros socios, quienes entregan a los caficultores el hongo y proporcionan la asesoría para aplicación, como una opción más del manejo integrado de la plaga.

2.1.2. Protección Integrada contra Enfermedades del Cafeto

Aparte del trabajo de búsqueda de medios de manejo y control de las enfermedades del cafeto por la vía de resistencia natural o inducida, PROMECAFE ha continuado una acción de estudio y desarrollo de estrategias de combate a las principales enfermedades de origen fungoso que afectan la caficultura regional, a través de los recursos del control químico utilizado eficientemente y su adecuación según el conocimiento del efecto de otros factores tales como el manejo agronómico de plantaciones, condiciones climáticas y de los suelos en plantaciones cafetaleras.

En esta fase de la lucha contra las enfermedades se contó con la colaboración de un especialista del CIRAD, quien con base en Guatemala, primeramente y luego en Honduras, trabajo con personal técnico de los institutos. De esta acción, se presenta una síntesis de los principales resultados obtenidos.

a) Roya de la hoja del caféto (*Hemileia vastatrix*)

A partir de 1993 se desarrollo una metodología para la evaluación de daños de la roya, y seguidamente dio inicio al diseño de estrategias y prueba de campo para el control químico de la enfermedad, habiendo comprobado que el control de inóculo inicial es básicos para aplacar brotes epidémicos. Se probó una secuencia de fungicidas sistémicos curativos y luego fungicidas sistémicos protectivos a base de Cobre.

También se efectuaron evaluaciones de daños ocasionados por la roya y otras enfermedades que inciden en la caficultura, en diferentes situaciones de producción, encontrándose que la epidemia afecta la producción del año subsiguiente y no la del año en curso. Se desarrollaron otros estudios de diversos factores versus la incidencia de roya en plantaciones, tales como el manejo y uso de fertilizantes y se realizaron observaciones sobre la dinámica de la epidemia versus el inóculo inicial, desarrollándose ecuaciones de regresión para estimar pérdidas por roya en función del porcentaje de sombra, el vigor de la planta y porcentaje máximo de infección durante el periodo investigado, todo ello con el propósito de diseñar modelos de predicción y estrategias de manejo de la enfermedad. Se prosiguió al estudio de alternativas de fungicidas en el control químico, definiendo con sus resultados, recomendaciones técnicas para el control de la enfermedad.

Los estudios de incidencia de roya versus factores de manejo y ambientales, (incluido el suelo), dieron resultados importantes:

- Con respecto al uso de fertilizantes y condiciones del suelo en relación con el control químico, se encontró que existe una estrecha relación con suelos ácidos, con baja saturación de bases, calcio y magnesio bajo en tanto que hierro y aluminio altos donde la incidencia fue mayor. Dicha incidencia esta positivamente correlacionada con la fructificación (carga de frutos). También se evidenció el efecto benéfico de la sombra, al favorecer la reversión de las anteriores relaciones en el suelo. Cuando

la fertilización es adecuada, se produce menos defoliación, aunque la infección de roya fuese más alta, lo cual significa al menos un mantenimiento de la producción de café.

- Se desarrolló un estudio de caracterización de factores pedoclimáticos y tecnológicos que influyen sobre las presiones fitosanitarias de la caficultura. Se condujo una encuesta fitopatológica en regiones de mayor producción de café y alta variación de incidencia de roya, lo cual da lugar a sospechar que pudieran estar presentes otras razas de roya además de la raza II que se ha tenido como la única presente en la región. El análisis de la información obtenida permitió definir los dominios de riesgo de donde se revela que los mas altos riesgos (mas del 60% de infección a finales de cosecha) se observaron en suelos con altos contenidos de aluminio y con carga fructifera alta; y también con carga fructifera baja y mediana pero con alto porcentaje de sombra y más de cuatro cortes de café por cosecha.
- Se desarrollaron ecuaciones de regresión por medio de las cuales se puede estimar perdidas de producción debidas a la enfermedad. Las pérdidas observadas pueden agregarse al modelo de pronóstico de las incidencias desembocando así sobre un modelo de ayuda a la toma de decisiones para el control de la roya del cafeto.

b) Ojo de gallo (*Mycena citricolor*)

Dentro del estudio de presiones sanitarias a la caficultura se estudió también el Ojo de gallo la cual se desarrolla en condiciones similares a las que favorecen a la roya, y cuyo control químico también tiene similitudes, aunque el manejo del factor sombra puede tener mayor relevancia.

En el control de Ojo de gallo se desarrollaron metodologías de evaluación de daño en plantaciones y se definió una estrategia de control químico a base de aspersiones de caldo Bordelés de pH alcalino a partir del mes de julio. El fenómeno de alta pluviosidad e inadecuado control químico de la enfermedad y la posible resistencia del hongo causante al principal fungicida utilizado, pueden ser las causas de situaciones endémicas de la enfermedad.

El hongo *M. citricolor*, que produce la enfermedad Ojo de Gallo, está afectando con mayor o menor intensidad plantaciones de café de los países de la región de PROMECAFE.

Por esta razón, dentro del Plan de Acción del 2008, con el apoyo de Institutos de Café, Universidades y otros organismos, se inicia un proyecto regional sobre esta enfermedad, métodos de control y otros. Se definen actividades conjuntas como acción regional, las cuales forman parte del plan de acción estratégico de PROMECAFE y los organismos cafeteros.

Tres componentes para el proyecto regional fueron definidos: - Investigación (corto plazo); - Validación (mediano plazo); y - Difusión (mediano plazo). Las principales acciones que lo componen son: Estudios biológicos del hongo; Red de parcelas de manejo integrado de la enfermedad en los países participantes, y realizar estudios epidemiológicos, de diagnóstico, y mapas de riesgo. Apoyo del CIRAD; Estudios de laboratorio y campo sobre control biológico, vermicompost, lixiviados, biofermentos, utilización de Trichoderma y otros agentes biológicos; y Estudios para conocer el proceso de gemación y vulnerabilidad del hongo para ser atacado. Apoyo de la Universidad de Luisiana.

2.1.3. Mejoramiento Genético del café en América Central

Relación de Algunos Acontecimientos Importantes

El programa de mejoramiento genético se viene desarrollando desde 1982 buscando la resistencia genética a los problemas fitosanitarios más importantes que afecta la caficultura de la región, realizando ampliación y caracterización de la base genética; Introducción de líneas resistentes e introducción de tipos silvestres; Mejoramiento de variedades arábicas y otras; y selección y creación varietal.

La actividad de mejoramiento genético del café se inicia con base al material existente en las colecciones de CATIE y otras accesiones recibidas a través de la Universidad de Vicosá: En esta etapa se edificó y equipó el laboratorio de biotecnología de CATIE con apoyo de USAID-ROCAP, iniciando la capacitación local en esa rama y la selección para el desarrollo y creación de variedades resistentes a roya, producto de lo cual fueron las nuevas variedades de Coffea arabica IHCAFE-90, Costa Rica-95, MIDA-96 y Lempira, basadas en selecciones del Híbrido de Timor, con apoyo científico de CIRAD a través de sus especialistas residentes.

En forma paralela el IRD (ex ORSTOM) cooperó con base en CATIE, en la aplicación de marcadores moleculares para la caracterización, catalogación y conservación de las accesiones de la colección de café del CATIE, con el apoyo científico y dirección de sus

funcionarios. Durante este período el CIRAD mejoró el procedimiento de embriogénesis somática en medio líquido, patentando el reactor Rita utilizado en el mismo.

a) Selección de Clones Híbridos F1 de *Coffea arabica*

Un nuevo proyecto de creación varietal fue iniciado en 1993 después de la fase preparatoria con antecedentes en la década de los años 80, bajo la intención y perspectiva de la ampliación de la base genética mediante la utilización de plantas silvestres de *C. arabica* colectadas en misiones de FAO y ORSTOM a Etiopia, Uganda y Sudán. Así también se trata de obtener material de *C. canephora* y *C. arabica* resistentes a nemátodos, creando variedades porta injerto; y continuar la capacitación y ampliación de laboratorios de biotecnología en la región, con el apoyo técnico de especialistas del CIRAD.

Se pretende la creación de nuevas variedades vigorosas, de buen rendimiento, en lo posible resistentes a enfermedades y de una calidad de taza igual o superior a las variedades comerciales más cultivadas en la región, como parte de una eventual estrategia de competitividad en el mercado internacional.

Los Híbridos F1, obtenidos por cruces entre variedades tradicionales Caturra o Sarchimor y materiales de origen Etiope provenientes de las prospecciones de 1962 de la FAO o de 1963 de la ORSTOM., han sido desarrollados agrónomicamente en la región, en el marco de PROMECAFE, por las instituciones de café, Asociación Nacional del Café (ANACAFE), Guatemala, Fundación PROCAFE, El Salvador, Instituto Hondureño del Café (IHCAFE), Honduras y el Instituto del Café de Costa Rica (ICAFE); además el CATIE y el CIRAD para la coordinación científica; quienes hicieron aportaciones para el desarrollo de este material genético.

En 1997, ya se cuenta con material genético con posibilidades de creación de variedades aptas para ser comercializadas. Se propone: 1. Que esas variedades, cruces F1 de tipos silvestres de Africa oriental X variedades o Catimores, sean multiplicadas y aclimatadas para establecer ensayos en los países de PROMECAFE; 2. Después de un período de prueba, hacia 2002-2003, la liberación de nuevas variedades a través de una organización integrada que decida sobre su distribución y otros aspectos de interés.

Se conviene entonces la necesidad de crear una organización clara y bien estructurada que asegure la perennidad del proyecto y señale las funciones, responsabilidades, reglas

y mecanismos legales e institucionales para el manejo, venta, utilidades y otros aspectos sobre los productos generados.

En 1998, los adelantos logrados, sobre la variedad porta injerto Nemaya, la selección de los Híbridos F_1 y la propagación in vitro son significativos, y en el 2000 se crea el Comité Técnico del proyecto, encargado de las funciones antes señaladas y se hace declaración de su "derecho de propiedad del nuevo material vegetal de cafetos que ha desarrollado este proyecto".

A partir del 2001 continuaron los ensayos regionales con 19 Híbridos F_1 y se instalan lotes de los genitores de la variedad Nemaya en la región. Se aprueba una cooperación financiera no reembolsable para la continuidad del proyecto a partir del 2001, por parte de FONTAGRO-BID; y continúan los ensayos regionales en sus fases de evaluación de rendimiento y calidad de taza, además del vigor y resistencia a enfermedades, con lo cual se perfilan híbridos candidatos a constituir nuevas variedades mejoradas.

A partir de los ensayos regionales con 19 Híbridos F_1 en sus fases de evaluación de rendimiento y calidad de taza, además del vigor y resistencia a enfermedades; en el 2005, se reconocen los tres Híbridos F_1 seleccionados como los más promisorios; se acuerda poner nombre a estos y se define el marco de convenios para las etapas siguientes del proyecto.

Cuadro 1: Nombres de Híbridos seleccionados

NOMBRE SELECCIONADO	HIBRIDO CORRESPONDIENTE
Centroamericano	L13A44
Milenio	L12A28
Casiopea	L04A34

Fuente: PROMECAFE

Las cataciones nacionales y regionales, hechas durante cuatro años, indicaron que los clones seleccionados producen un café de la misma calidad organoléptica que las mejores variedades tradicionales, en las mismas condiciones. Además, sale de esas cataciones una posibilidad de aumentar la calidad del café producido en zonas bajas, sembrando los clones seleccionados para esas altitudes.

La propiedad del material genético de los HÍBRIDOS F-1, corresponde en proindivisión y por iguales partes a las instituciones ANACAFE, ICAFE, PROCAFE, IHCAFE CIRAD y CATIE. Dicho material genético se concreta en las plantas madres las cuales son igualmente propiedad de los Co-Propietarios. Algunas de ellas han realizado el registro nacional de estos materiales, de acuerdo a su legislación.

En virtud de lo anterior, se ha elaborado el documento, **CONVENIO DE ADMINISTRACIÓN, REPRODUCCIÓN, VALORIZACIÓN Y EXPLOTACION DE LOS HÍBRIDOS F-1**. De conformidad con este, los socios propietarios de los materiales acordaron suscribirlo.

La Biotecnología

La biotecnología ha ido a la par del avance del programa de mejoramiento genético, para facilitar la multiplicación *in Vitro* de los nuevos materiales y la transferencia a los laboratorios establecidos en los países socios. Los laboratorios del CATIE, soportan este programa con la formación de personal de los institutos cafeteros y la conservación y distribución de estos materiales. En CATIE, ANACAFE, PROCAFE e IHCAFE se mantienen capacidades operativas de los respectivos laboratorios de biotecnología, para la propagación clonal *in vitro* y conservación del material genético.

Actualmente, los Híbridos F1 se encuentran en validación comercial en campo y multiplicación comercial *in Vitro*, en acuerdos con empresa privada.

Híbrido F1
Foto: PROMECAFE



En conclusión, el programa de mejoramiento genético se viene desarrollando desde 1982 buscando la resistencia genética a los problemas fitosanitarios más importantes que afecta la caficultura de la región, realizando ampliación y caracterización de la base genética; Introducción de líneas resistentes e introducción de tipos silvestres; Mejoramiento de variedades arábicas y otras; y selección y creación varietal.

Actualmente, la región cuenta con material genético de *C. arabica* y *C. canephora* superiores. Se dispone de semilla a los productores de café, de la variedad portainjerto tolerante a los nemátodos de la raíz; y se cuenta con variedades de café arábicas,

Plantación joven de Híbridos F1
Foto: PROMECAFE



altamente competitivas en rendimiento y calidad actualmente cultivadas. En las instituciones socias del proyecto, se mantienen capacidades operativas de los respectivos laboratorios de biotecnología, para la propagación clonal in vitro y conservación del material genético del proyecto; se mantiene y conserva material genético de los Híbridos F1 y variedades resistentes a roya, y se mantienen lotes de genitores de semilla.

2.1.4. Protección Integrada Contra Nematodos en Plantaciones de Café de Centroamérica

Los nematodos ocasionan considerables daños en la mayor parte de las plantaciones de café de América Central; se han encontrado en la región, infestaciones de nematodos en todas las zonas cafetaleras; por otro lado, la mayoría de variedades cultivadas de *Coffea arabica*, especie mayormente cultivada en el istmo, son susceptibles a un gran número de especies de nematodos phytoparasíticos presentes en la región. Por lo tanto se trata de un problema fitosanitario de primera importancia económica para la caficultura centroamericana. A las pérdidas en producción ocasionadas por los nematodos hay que agregar los costos de resiembras de cafetos, para mantener las densidades óptimas de cafetales donde la mortalidad de plantas es elevada.

Los nematodos no son un problema reciente en zonas de cultivo tradicional de *C. arabica*, debido a que estos organismos son de tamaño microscópico, viven en el suelo y que a menudo no causan síntomas visibles en las partes aéreas de los cafetos, no son detectados fácilmente, por ello su impacto económico ha sido subestimado por mucho tiempo. Sin embargo, una creciente valoración de su importancia económica, relacionada con la intensificación de la caficultura, condujo al establecimiento de un proyecto cooperativo entre los socios de PROMECAFE, el CIRAD e IRD de Francia, con el propósito de desarrollar estrategias de combate integrado a los nematodos parasíticos del café.

El grado de susceptibilidad del cafeto puede variar dependiendo de su genotipo, edad y si se trata de una planta injertada o no. El impacto de los nematodos también depende de las condiciones del suelo, sobre todo de la fertilidad y de la duración y severidad del periodo de estrés de agua en la zona cafetalera. Es difícil estimar los niveles de población de nematodos puesto que estos tienen una distribución espacial de agregación, que requiere métodos especiales de muestreo estadístico.

Las poblaciones observadas también dependen de la época de muestreo, ya que varían según el ciclo fenológico de los cafetos en interacción con las estaciones climáticas.

El diagnóstico es el instrumento que permite confirmar o no la presencia de nematodos. Debe emplearse sistemáticamente en viveros, en cafetales viejos a renovar, el establecimiento de nuevas plantaciones y cada vez que aparecen síntomas de paloteo (die-back).

En la mayoría de casos permite identificar el género presente y debería también facilitar la identificación de especies y tipos patogénicos, aunque esto último requiere instrumentos y métodos poco disponibles, tales como microscopía electrónica, análisis molecular, enzimático y de patogenicidad.

Estas identificaciones son esenciales en la definición de estrategias de control, especialmente en lo que corresponde a la selección de material de genético a utilizar. Lo anterior plantea la conveniencia de desarrollar técnicas de diagnóstico de fácil aplicación y de realizar muestreos y mapeos para contar con un inventario cartográfico de las especies y tipos patogénicos que afectan una zona cafetalera.

Con Apoyo del CIRAD, en nemátodos se estudiaron las diversas especies; se realizaron estudios sobre la incidencia y su dinámica poblacional; sobre control químico en comparación con el uso de injerto hipocotiledonar con uso de patrones de robusta; se completaron estudios con observaciones sobre dinámica poblacional en diferentes condiciones de altitud con el propósito de aportar información en el planeamiento de estrategias de manejo integrado.

Los resultados de control demostraron que la opción que se privilegia es el uso de injerto con el uso de material genético tolerante o resistente a los nemátodos que tiene su principal fuente en el café robusta, aunque también hay variabilidad a dicha resistencia y por lo tanto se inicio un programa de caracterización de dicho material, probando material seleccionado e híbridos de *Coffea canephora* provenientes de la colección del CATIE y de introducciones de CIRAD, provenientes de la Guyana Francesa. Estas posibilidades de control, permitieron iniciar el proyecto "Mejoramiento de la resistencia natural de cultivares de café al nematodo agallador", que se ejecutó desde 1994 con apoyo financiero de PROMECAFE, CIRAD, ORSTOM, MAE de Francia y la Unión Europea (proyecto INCO). Como resultado del proyecto se destaca la resistencia del híbrido entre los progenitores diploides de *C. canephora* T3561 (2-1) y T 3751 (1-2), para cuya reproducción se sigue la estrategia de multiplicación por embriogénesis somática y por micro estacas de los dos progenitores y su envío a los países de PROMECAFE, donde *in vitro* plantas son aclimatadas y desarrolladas para efectuar allí el cruce y multiplicación del híbrido por semilla.

La nueva variedad (híbrido), se multiplica en los países y ha sido denominada "NEMAYA" por el Comité Asesor del proyecto.

La aplicación de innovaciones biotecnológicas ha ido a la par del avance del programa para facilitar la reproducción clonal del nuevo material. Los laboratorios en CATIE, cuentan actualmente con recipientes RITA con control electrónico y unidades de aclimatación y crecimiento de Vitro plantas en ambientes controlados. Para la continuidad de las actividades de creación varietal, se auspició el establecimiento de laboratorios en los países Centroamericanos, con protocolos de procedimiento.

En cuanto a marcadores moleculares para la caracterización de genotipos y evaluación de la diversidad, también se hicieron avances a efecto de contar con marcadores ligados al género de la resistencia.

Biodiversidad del complejo nematológico de cafetales de Centroamérica

Es prioritario un inventario y caracterización biológica de la diversidad de nematodos que afectan al café, para el desarrollo de métodos de control adaptados a las comunidades de nematodos presentes. Aún se sabe muy poco sobre las poblaciones de nematodos en café de la región; de manera que la biodiversidad es un tema importante cuando se estudia, no solamente los géneros, sino también las especies que pueden afectar al café. Esta diversidad interespecífica es difícil de evaluar, en los nematodos agalladores y en los lesionadores. Su caracterización, que por largo tiempo estuvo basada solamente en rasgos morfológicos, los cuales varían significativamente en el nivel de especie, algunas veces rindió identificaciones incorrectas. Solamente muy pocas especies de impacto económico en la caficultura centroamericana había sido posible detectar mediante estudios taxonómicos basados en observaciones morfo-anatómicas, al inicio de la década de 1990: *P. coffeae*, *M. incognita* y *M. exigua*. A partir de entonces las técnicas más efectivas, como microscopía electrónica, análisis enzimático y los estudios moleculares y biológicos han demostrado una insospechada biodiversidad en los nematodos del café en la región.

La diversidad observada en un limitado número de poblaciones de las especies de *Meloidogyne* y *Pratylenchus* señala la necesidad de exploraciones en todas las zonas representativas de producción de café, con el propósito de establecer un inventario comprensible de las especies y patotipos encontrados en café, con indicación de su distribución geográfica. Hacia ese objetivo, PROMECAFE, con apoyo científico del CIRAD, IRD y el INRA (Francia), realizaron esfuerzos conjuntos para desarrollar un proyecto

destinado a completar el inventario y mapeo de las especies de dicho géneros, caracterizándolas en sus patotipos y particularmente su patogenicidad en especies de *Coffea spp*; desarrollando también los instrumentos confiables para su identificación en condiciones rutinarias.

La biodiversidad de los nematodos del café en Centroamérica, complica el control genético a nivel regional, ya que para ello es fundamental encontrar genotipos de café con resistencia a las diversas especies y patotipos de estos parásitos.

Fuentes de resistencia genética a los nematodos agalladores de Centroamérica

Algunos cultivares de Catimor y Sarchimor son resistentes a *M. exigua*. También se han observado niveles de resistencia a poblaciones de *Meloidogyne sp.* de Guatemala, en ciertas líneas semi-silvestres de *C. arabica* originarias de Etiopía. Sin embargo no son efectivas con respecto a *M. exigua*, *M. arenaria* y las dos especies de El Salvador con nuevos perfiles esterásicos. Estas líneas etíopes no tienen expectativa como fuentes de resistencia a por lo menos algunas poblaciones de *Meloidogyne*, aunque pueden ser útiles en el programa actual de mejoramiento genético para crear híbridos F₁ Arábicas y porta injertos Arabusta, mediante cruces interespecíficos con ciertos clones de *C. canephora* que también tienen genes resistentes a estos parásitos.

En Guatemala, donde la injertación en café se practica desde hace más de cuatro décadas, se hicieron observaciones de campo que revelaron susceptibilidad de la mayoría de clones de *C. canephora* utilizados como patrones, a las especies de *Meloidogyne* presentes en el país. Los estudios mostraron que la mayoría de clones Robusta de la colección del CATIE son susceptibles. Sin embargo, dos de estos clones si tienen alta resistencia a las poblaciones guatemaltecas de *Meloidogyne sp.* y también a una de las dos especies no identificadas, encontradas en El Salvador. Estos dos clones de *C. canephora* fueron cruzadas para producir el híbrido denominado variedad Nemaya, de PROMECAFE.

Complejidad del enfoque genético para el control de poblaciones de nematodos

Los resultados de estudios sobre la resistencia de *Coffea spp.* a los nematodos indican que el control genético es una posibilidad promisoría. Sin embargo se presenta la dificultad de obtener soluciones universales, dada la gran variabilidad inter-específica y posiblemente intra-específica de los diversos nematodos del café en Centroamérica. La injertación sobre *C. canephora*, ampliamente utilizada en Guatemala en zonas infestadas

con *Pratylenchus*, asegura un control efectivo de estos nematodos, aún cuando se usan patrones no seleccionados. La práctica fue desarrollada en el país, antes de que la resistencia de *C. canephora* a *Pratylenchus* fuese demostrada, basándose en la idea de que esta especie de café fuera al menos tolerante.

La injertación sobre *C. canephora* es en la actualidad la manera más rápida de crear material resistente a gran número de poblaciones de los géneros *Pratylenchus* y *Meloidogyne*. Resulta fundamental que el manejo de plantaciones conforme un agroecosistema lo más favorable posible al material cultivado, óptimo a la expresión de los factores de resistencia y con ello se incremente el nivel general de tolerancia. Lo principal será racionalizar la aplicación de fertilizantes controlando el pH en base al diagnóstico de suelos, la aplicación de abonos orgánicos y el manejo racional de los árboles de sombra.

Manejo sostenible de la resistencia a nematodos

Para los genotipos de Arábicas con resistencia a algunas poblaciones de *Meloidogyne spp.*, tanto en los resultados preliminares sobre la heredabilidad de factores de resistencia en los híbridos F₁ recientemente creados por PROMECAFE, así como de ciertas líneas de Catimor, sugieren una base genética gobernada por solo uno o dos genes, lo cual indica un alto riesgo de erosión para una resistencia monogénica u oligogénica, especialmente para el caso del monocultivo de café en Centroamérica.

En el caso de portainjertos de *C. canephora* con su compleja resistencia parcial poligénica, existe menos riesgo de erosión. Sin embargo, dado lo parcial de la misma, también es importante no exponer los portainjertos a niveles excesivos de poblaciones de nematodos, particularmente durante su período de crecimiento. Se pueden utilizar métodos no químicos de control para bajar las poblaciones de nematodos a un nivel aceptable que se mantenga durante dicho período, tomando en cuenta el alto número de especies que atacan al café.

En conclusión, una estrategia que apunte a solo uno de estos tipos de nematodos, desata el desarrollo de poblaciones del otro tipo contrincante. Por lo tanto es conveniente realizar una prospección o levantamiento de la fauna de nematodos asociada al cultivo de café que se trate, evaluando la amenaza potencial de los nematodos identificados, y no solamente es necesario considerar a los nematodos de las plantas, sino también a todo el complejo de parásitos del suelo.

Otros patógenos pueden estar involucrados en la muerte regresiva del café, como se ha visto en el caso de la interacción entre *M. arabicida* y *Fusarium oxisporum*. Muchos otros casos también se han visto de complejos patogénicos, involucrando nematodos y hongos del suelo, en varios cultivos; y este tipo de interacciones entre agentes nocivos a las plantas necesita ser investigado con mayor precisión.

La experiencia adquirida sobre control integrado de nematodos del café en Centroamérica, en donde la alta biodiversidad de estos parásitos conduce a situaciones complejas, indudablemente ayudará a encontrar soluciones para otras partes del mundo donde los cafés Arábicas son de importancia económica.

2.1.5. Red, Centroamericana de Ensayos de Sistemas Agroforestales con Café

En la caficultura, bajo la perspectiva de un agroecosistema sostenible, tiene particular importancia la consideración de las especies arbóreas como elementos de la plantación cafetalera, ya sea por su función en la regulación de la energía solar en el sistema, como en la protección ambiental y la biodiversidad, y así también como productoras de materias primas adicionales al café.

PROMECAFE, estableció una relación de cooperación técnica con el programa de Agroforestería del CATIE. Las actividades iniciaron con un estudio de los sistemas agroforestales con café, definición de políticas y mecanismos de promoción en Centroamérica, realizado en consulta con funcionarios de organismos públicos y privados de la Caficultura, de Agricultura, Servicio forestales y del Ambiente y Recursos Naturales del istmo centroamericano.

Una síntesis del trabajo de parcelas agroforestales se presenta a continuación:

La diversificación de producción de las fincas cafetaleras ha sido identificada como uno de las respuestas más importantes a la crisis cafetalero de los últimos años. Aunque la diversificación de los cafetales y las fincas cafetaleras de los pequeños productores es casi la norma, los productos son principalmente para el autoconsumo. El asocio de otros productos con el café como fuente de ingresos complementarios es una de las maneras de diversificar la finca cafetalera, que no implica eliminar café y deja cierta flexibilidad en concentrar el manejo sobre el café o el otro producto según las condiciones del mercado. Sin embargo ha sido poco estudiado los beneficios productivos, ambientales

y económicos de socios a mayor escala de café con otros productos. La excepción es el asocio de laurel (*Cordia alliodora*) con café en Costa Rica, pero esto representa solo uno de muchas potenciales socios con café experimentado en las diferentes regiones cafetaleras de Centroamérica.

Con este desafío, el CATIE e institutos de café de los diferentes países socios de PROMECAFE (ANACAFE, ICAFE, IHCAFE, y PROCAFE), establecieron en 2001 una cooperación entre los países para evaluar diferentes opciones de diversificación de los cafetales por medio de sistemas agroforestales. En esta cooperación se estableció la Red Centroamericano de ensayos de sistemas agroforestales con café con los siguientes objetivos.

El objetivo de este trabajo, fue evaluar y mejorar tecnología agroforestal con café, que responda a las necesidades de los caficultores en Centroamérica y promueva su sostenibilidad. Específicamente, se buscó: - Seleccionar los mejores sistemas conformados por árboles de servicio, frutales y maderables al nivel local y regional considerando las necesidades del caficultor; - Determinar los árboles frutales y maderables compatibles y adaptables a las principales zonas cafetaleras de Centroamérica; y - Evaluar los beneficios agroecológicos, ambientales y los rendimientos económicos de diferentes sistemas agroforestales en diferentes regiones de Centroamérica.

A partir de estos, se desarrollo un proceso de diseño participativo con productores y técnicos de opciones agroforestales con café en países cafetaleros de PROMECAFE. El estudio se implementó en zonas cafetaleros debajo de los 1,200 msnm, suponiendo que café arriba de esta altura tiene viabilidad económica por su altura y en muchos casos no hay beneficios de tener sombra sobre el a café. Debajo esta altura se seleccionó trabajar en dos zonas agroecológicas por país que entre ellos representan el rango de condiciones de agroecológicas de producción de café en Centroamérica. Se estudio el asocio de árboles frutales y maderables con el café en cada zona agroecológica siempre manteniendo la sombra leguminosa tradicional de la zona:

- Café con sombra leguminosa tradicional
- Café con sombra leguminosa mas árboles frutales
- Café con sombra leguminosa mas árboles maderables
- Café con sombra leguminosa mas árboles frutales y maderables.

Se establecieron ensayos en diferentes fincas de la zona, cada uno con los cuatro tratamientos. Cada finca representando una replica del ensayo. Las parcelas fueron establecidas en 2001. En total fueron establecidas 44 parcelas en la región. El seguimiento a las parcelas incluye medición de sobre vivencia y crecimiento (altura y diámetro) de los árboles; crecimiento, producción e incidencia plagas en el café; y registros de labores e insumos usados en el manejo de cada tratamiento. Cada año se realizó una evaluación participativa con los productores sobre sus percepciones sobre el manejo de las parcelas y sus expectativas de beneficios.

Resultados de las Especies propuestas, con buenas características para asociar con café

Cuadro 1a. Frutales

	Aguacate	Mango	Naranja	Mandarina
Mantenga hoja verano	+/-	+	+	+
Produce hojarasca	+	+	+	+
Aporta Nitrógeno	-	-	-	-
No promueve plagas	+	+	-	+
Facilidad poda	+	+	+	+
Sombra alta	+	+	+	-
No afecta café	+	-	+	+
Numero +	6	6	6	6

Fuente: CATIE

Cuadro 1b. Maderables

	Coyote	Trotón	Zapotillo	Laurel	Cedro	Caoba
Mantenga hoja verano	+	+	+	-	-	+
Produce hojarasca	-	+	+	+	+	-
Aporta Nitrógeno	-	-	-	-	-	-
No promueve plagas	+	+	+	-	-	+
Fácil podar	+	+	+	+	+	+
Sombra alta	+	+	+	+	+	+
No afecta café	+	+	+	+	-	+
Suma +	5	6	6	4	3	5

Fuente: CATIE

De las especies seleccionadas por los diferentes grupos de productores en las zonas de Centroamérica las más populares fueron Aguacate (*Persea americana*) como frutal y cedro (*Cedrela spp.*) o Mundani (*Acrocarpus fraxinifolia*) como maderable.

Los resultados de comportamientos de las diferentes mostraron que los maderables de todas las especies y en casi todas las parcelas tuvieron sobre vivencia arriba del 80%. En crecimiento hubo mayores diferencias. El Mundani tuvo el mayor crecimiento en el primer año llegando a una altura promedio de 4.7 m luego laurel, cedro y caoba (*Swietenia macrophylla*) tuvieron crecimientos hasta 2 m de altura. La especie de menor crecimiento fue el Coyote (*Platymiscium pleiostachyum*) con un crecimiento máximo de 1.5 m pero la mayoría de los árboles menor a 1m.

Plantación de café asociada con maderables
Foto: CATIE



En el caso de las frutales el aguacate tuvo una sobre vivencia variable; se uso un amplio rango de diferentes variedades incluyendo Hass, Copenaje, But 8, Benik, Sta Gertrudis, y Bennet. Hubo baja sobre vivencia (50-60%) donde hubo problemas de drenaje en el sitio o la siembra fue tardía, en los otros casos la sobrevivencia fue arriba de 90%. Las diferencias no parecen ser relacionado a variedad hasta el momento. El limón (var. Mecino) tuvo muy buena sobre vivencia a 95% y la naranja (var. Concheña) 80%. En crecimiento hubo menos diferencia entre las especies con la mayoría llegando a una altura de 1m después de un año.

Actualmente, se genera conocimiento científico y se obtiene información experimental sobre el comportamiento de modelos agroforestales para el desarrollo de tecnologías productivas y rentables en fincas de la región. Se realiza la evaluación de las parcelas Agroforestales con café en la región. Proyecto CATIE-PROMECAFE.

2.1.6. Convenio de Cooperación Técnica con ECOSUR

ECOSUR, es un importante centro público de investigación y educación a nivel postgrado, del gobierno federal coordinado por el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología, enfocado en el desarrollo y la vinculación de México en la frontera sur. Ha participado

desde hace varios años en acciones conjuntas con PROMECAFE, desarrollando proyectos cooperativos de investigación, principalmente en los programas de manejo integrado de broca del café y control biológico; así como en reuniones académicas y capacitación mediante el mecanismo de transferencia horizontal instituido por PROMECAFE. Considerando que el ECOSUR, IICA/PROMECAFE y los institutos cafeteros miembros tiene infraestructura de investigación y recursos humanos capacitados de alto nivel, que desarrollan investigaciones en todos los aspectos de la caficultura y en la transferencia de tecnología a productores; y que la acción conjunta y complementaria del IICA y del ECOSUR es un componente importante de PROMECAFE, para beneficiar en mejor forma a los países interesados en el mejoramiento integral de la caficultura; ambos organismos han acordado establecer un Convenio de Cooperación Técnica Recíproca en todos los aspectos de la caficultura que sean de interés para ambas instituciones y que se ajusten tanto a las políticas de ECOSUR como a las emanadas del Consejo Directivo de PROMECAFE; y convienen en colaborar en acciones específicas de capacitación, investigación, desarrollo, asistencia técnica y cooperación en áreas de interés mutuo, orientadas al fortalecimiento de capacidades del capital humano para el mejoramiento integral de la caficultura en los países miembros del Programa y México; así como, colaborar en la elaboración de nuevos proyectos regionales, en las áreas temáticas de interés sobre el mejoramiento integral de la caficultura, para la búsqueda de financiamiento y posterior ejecución conjunta con IICA/PROMECAFE, los países miembros del programa y ECOSUR.

3. Capacitación, *Información y Comunicación Tecnológica*

El fortalecimiento de la capacidad científica y tecnológica aplicada a la solución de problemas y para desarrollar eficiencia en todas las fases de la cadena productiva de la caficultura, ha sido un propósito importante del Programa, lo cual se logra mediante actividades específicas de capacitación y entrenamiento en servicio, en las que han contribuido los especialistas de PROMECAFE y sus cooperantes externos. La capacitación y adiestramiento de personal de los Institutos cafeteros ha sido desde el inicio, uno de los instrumentos más útiles empleados para alcanzar las metas propuestas.

PROMECAFE institucionalizó la cooperación técnica recíproca horizontal entre los institutos cafeteros, IICA, CATIE y CIRAD, por medio de la cual fortalezas tecnológicas son transferidas

entre países, según demandas de áreas débiles que son atendidas por misiones de apoyo técnico, Reuniones técnicas, Talleres regionales, Estudio formales, y por capacitación en servicio en los organismos miembros. También cuenta con cooperación científica y técnica de organismos internacionales y gobiernos bajo convenios e instrumentos suscritos por IICA, CATIE con dichos organismos, para ejecución de proyectos regionales especiales. Actualmente cuenta con el apoyo del FCPB-OIC, AECID y BID/FOMIN.

Las actividades del plan de acción son ejecutadas en el campo por los organismos cafeteros miembros que las internalizan en sus respectivos programas de trabajo. Se divulga en la región y en países productores de café del hemisferio, las experiencias en acciones con participación de PROMECAFE y los avances en generación de conocimiento e innovación tecnológica a los cuales ha contribuido el Programa.

Importante ha sido la formación de profesionales y técnicos de las instituciones cafetaleras, sobre temas diversos de la caficultura, en periodos largos o cortos: reuniones técnicas, cursos, talleres regionales de formación, giras técnicas de intercambio, han sido realizados en los países de la región y fuera de esta. Profesionales de estudios superiores (Ingenieros Agrónomos, Maestrías, Doctorados), han sido formados en el marco del Programa; y un significativo número de profesionales han participado en cursos de formación de medio plazo en diferentes países del hemisferio.

3.1. Eventos regionales de formación e intercambio

Resultado de diversas actividades de capacitación auspiciadas por PROMECAFE, los organismos cafetaleros miembros del Programa, cuentan con personal capacitado, información y conocimiento tecnológico apropiado para producción y comercialización de café, en forma rentable y sostenible. Por medio de la cooperación horizontal, continúa el intercambio de conocimientos a través de eventos regionales de formación e intercambio realizados en diferentes países de la región, sobre temas diversos de interés y actualidad; se mencionan algunos de los más recientes:

- Reuniones de coordinación y seguimiento: Consejo Directivo, Comité Técnico, Comité de Dirección, Coordinación con organismos cooperantes.
- Talleres regionales sobre temas diversos en la cadena productiva del café: Manejo del cultivo; suelos; manejo integrado de recursos; Fertilización; Catación; Beneficiado

y calidad; Plagas y Enfermedades; Nematodos del café; Agentes biológicos de control; Biotecnología; Mercadeo; Gestión ambiental; Denominaciones de Origen e Indicaciones Geográficas, entre otros.

- Visitas de cooperación e intercambio técnico horizontal entre países.
- Participación en eventos internacionales de formación, fuera de la región.

Todos son algunos de los eventos que se realizan regularmente. Además, se facilita la participación de técnicos en diferentes eventos e intercambios internacionales en países fuera de la región, como: Congreso Latinoamericano de Entomología (Acapulco, México); Gira técnica al CIRAD, Francia; I Congreso Mesoamericano y del Caribe de Cafés de Calidad por su Origen (Veracruz, México), entre otros.



Simposio Latinoamericano de Caficultura

El Simposio Latinoamericano de Caficultura, es un evento tecnológico y científico de la caficultura hemisférica instituido por PROMECAFE desde 1978, que ahora se realiza cada dos años para propiciar un intercambio de experiencias y conocimientos entre los actores de las cadenas productivas del café y otros segmentos donde el café posee un importante papel en el desarrollo social, económico y ambiental.

El Simposio es orientado hacia diversas líneas tecnológicas y lo conforman conferencias magistrales dictadas por reconocidos profesionales y giran alrededor de temas importantes de actualidad; y ponencias temáticas resultado de investigación y desarrollo tecnológico de la caficultura nacional e internacional: de calidad, sistemas de producción, protección vegetal, reducción de costos, adición de conocimiento al producto, diversificación, agroturismo, café y salud, comercialización y gestión ambiental; cambio climático, entre otros. Además, área de exhibición de productos y servicios de instituciones y empresas nacionales e internacionales y una asistencia de alrededor de 500 personas entre técnicos, productores y estudiantes de diferentes países de Latinoamérica, que dan relevancia a la actividad.

Por otra parte, es indispensable reconocer que el Simposio no es posible sin el apoyo y participación de los institutos cafeteros socios del Programa, cuyo personal no sólo trabaja en la preparación del montaje, sino también hacen una fuerte campaña de recolección de fondos, que permite financiar los gastos del evento. Hay participación de instituciones públicas y empresas privadas.

Este magno evento, es calificado con buenos comentarios por parte de los participantes y conferencistas, así como de la prensa nacional e internacional que le da cobertura.

El Simposio Latinoamericano de Caficultura promovido por PROMECAFE, permite al sector cafetalero de la región actualizar conocimientos y analizar el rumbo del mismo, por lo que el Programa continuará realizando este esfuerzo conjunto en el futuro. XXI Simposios han sido realizados durante estos treinta años, en diferentes países de la región.



3.2. Información y Difusión Tecnológica

3.2.1. Publicaciones

Boletín Trimestral PROMECAFE

Se divulga en la región y en países productores de café del hemisferio, las experiencias en acciones con participación de PROMECAFE y los avances en generación de conocimiento e innovación tecnológica a los cuales ha contribuido el Programa. La edición y distribución del Boletín trimestral de PROMECAFE ha sido una actividad ininterrumpida durante 30 años. 117 Boletines han sido editados y distribuidos a más de 40 países. El sitio web se mantiene actualizado y constituye otra fuente de información; así como la edición de Notas Informativas de acciones regionales, e informes técnicos de resultados de proyectos e investigaciones regionales.

Otras Publicaciones

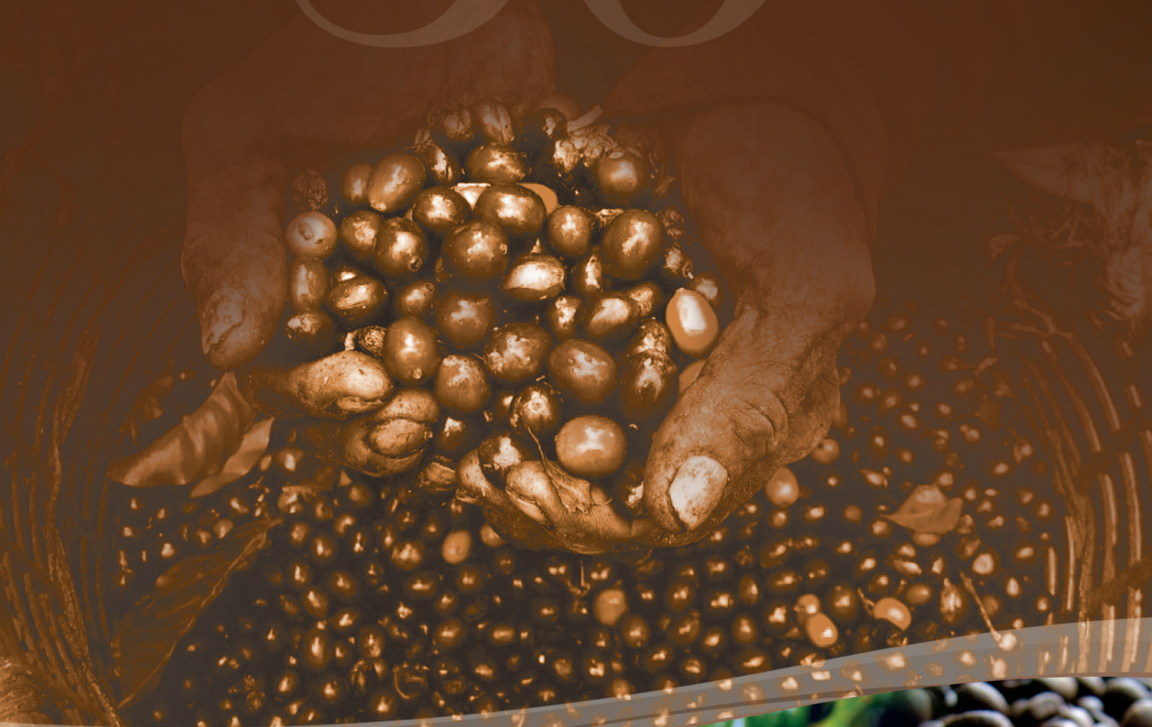
Publicaciones diversas han sido producidas en el marco de PROMECAFE, durante estos años, las cuales han sido difundidas en la región y fuera de esta: Artículos técnicos, Boletines técnicos, Memorias de los Simposios de caficultura, Memorias de talleres regionales; Informes técnicos, Tesis de grado, Brochures, Banners, Notas Informativas; Revisiones bibliográficas en CDs, Material audiovisual; Vídeos y otros.

Por otra parte, se creó la red regional de información bibliográfica de café REDCAFE, que ha sido un servicio de información bibliográfica actual dirigido a técnicos y productores de los países de la región, mediante un acuerdo entre PROMECAFE y la Biblioteca Conmemorativa Orton del IICA, en Turrialba, Costa Rica. Fue propósito de PROMECAFE la base de datos actualizada en 1995, a los países miembros del Programa, lo cual se logró en 1996. En cada caso, funcionarios de las instituciones recibieron una capacitación en servicio para la operación de la base, en la biblioteca Orton en Costa Rica. Servicio de consultas y búsquedas bibliográficas, así como un CD con 17,500 citas bibliográficas de café, han sido parte de los servicios prestados. Para ello, la biblioteca Orton estableció y mantiene actualizada una base de datos especializada en café.



Parte III

PROMECAFE: 30 años de experiencias



4. **PROMECAFE:** *de frente a los nuevos retos de la caficultura*

Un nuevo periodo en la administración del IICA, inició como es natural, con cambios que permitirán acercar las actividades del organismo a las nuevas metas y productos que se espera obtener de sus distintos proyectos. PROMECAFE, siendo un proyecto que funciona dentro del IICA, también se planteo cambios en su accionar, en este momento tan crucial para la caficultura, la cual exige respuestas técnicas a los cambios que se están dando en el cultivo, procesamiento, control de calidad, diferenciación del producto, protección del ambiente y de salud humana.

Los caficultores de la región se encuentran ante uno de los mayores desafíos de la historia, al tener que responder no solo a un exceso de producción a nivel mundial, sino a las demandas de la globalización, la apertura comercial y la integración de mercados, lo cual se manifiesta en una creciente necesidad de participar eficientemente en dichos escenarios. Para enfrentar este cambio, el sector va requerir cada vez de más de la cooperación institucional, ya que solo de esta manera podrá facilitar la ampliación del conocimiento y de las experiencias que requiere para salir adelante. Por esa razón, el IICA ha acordado continuar el apoyo a las instituciones que forman el PROMECAFE, convencido de que esta alianza estratégica ha obtenido grandes logros.

1. **Análisis de las actividades desarrolladas por**

PROMECAFE en los últimos años:

su impacto y actividades a futuro

Un análisis a las acciones realizadas por PROMECAFE, fue realizado en el 2005, conjuntamente con el Comité técnico del programa y el apoyo de un consultor contratado para el efecto. Se puso en consideración que los caficultores de la región se encuentran ante uno de los mayores desafíos de la historia, al tener que responder no solo a un exceso de producción a nivel mundial, sino a las demandas de la globalización, la apertura comercial y la integración de mercados, lo cual se manifiesta en una creciente necesidad de participar eficientemente en dichos escenarios.

Para enfrentar este cambio, el sector va requerir cada vez de más de la cooperación institucional, ya que solo de esta manera podrá facilitar la ampliación del conocimiento y de las experiencias que requiere para salir adelante.

Con el objetivo de analizar las actividades desarrolladas por PROMECAFE, en los últimos años: su impacto y sus necesidades para el 2006 y el 2007, así como para elaborar una propuesta de las áreas estratégicas que el Programa debería tener en cuenta al 2015, el "Comité Técnico" integrado por Gerentes técnicos de las instituciones cafetaleras miembros y las instituciones socias: IICA y el CATIE, se reunió y revisaron y evaluaron las actividades, destacándose los logros en las áreas de: innovación tecnológica para el manejo integrado de las plagas del café: la roya, la broca y los nemátodos; el desarrollo de nuevas metodologías para la multiplicación asexual "in vitro" de cultivares híbridos de creación reciente, con características de producción y calidad excelentes; el conocimiento de nuevos sistemas de producción asociado a las especies forestales; el desarrollo de la metodología para la denominación de origen de cafés especiales, la capacitación en diferentes áreas como el de la inocuidad de los alimentos y la catación de la bebida del café, la difusión de la información documentada y la realización de eventos técnicos para el intercambio de conocimientos, fueron algunos de los logros hechos por los países en forma integrada, aprovechando las fortalezas de las instituciones que forman al PROMECAFE.

A partir de este análisis, se revisó lo que debería hacer el Programa para los próximos dos años: 2006- 2007 y las nuevas orientaciones para el futuro, hacia el 2015.

Se consideró que era importante motivar a los países a proponer iniciativas que aseguraran la sostenibilidad en el tiempo del PROMECAFE, concentrando su gestión en apoyar las acciones regionales prioritarias, donde las posibilidades de lograr impacto, fueran mayores. Concordaron con que el Programa debería seguir velando por la competitividad y sostenibilidad de la caficultura, mediante el desarrollo de actividades en áreas que fueron identificadas como: el desarrollo de los agronegocios, la calidad del café, la innovación tecnológica, la equidad de opciones y de oportunidades para todos los participantes en el negocio del café y el desarrollo de una caficultura más amigable con el ambiente.

Parte de este ejercicio hacia el futuro se centró en el análisis de los resultados de la evaluación hecha en junio del 2004 por la empresa DIMERCA S. A. para PROMECAFE, en todos los Países Miembros, donde se verificó que el objetivo propuesto para el Programa aún sigue vigente y debe ser tenido en cuenta para el futuro.



El trabajo cooperativo continuo de PROMECAFE, ha representado acciones importantes en el desarrollo de tecnologías eficientes de producción, mejores métodos para la transferencia de tecnología y la formación de los recursos humanos, la divulgación de la información, el desarrollo de los agronegocios y la promoción de la calidad. El manejo integrado de las plagas del cultivo, el uso de los sistemas agroforestales, el manejo de las aguas en el beneficiado y el uso de los subproductos de café. Sin embargo, los asistentes sugirieron incluir otras actividades tales como: la inocuidad de los alimentos, la calidad física y organoléptica del café, la caracterización del origen de los cafés, la propiedad intelectual de la innovación tecnológica y la producción y el beneficiado limpio del café. La productividad con justicia social, en armonía con el ambiente, la diversificación de los ingresos de los productores y la gestión de la comercialización con conocimiento, entre otras más a priorizar, según las necesidades individuales de los Países Miembros.

Para la realidad del momento, el trabajo cooperativo, participativo, dentro de alianzas que lleven a acciones coordinadas es sin lugar a dudas la mejor forma de enfrentar el futuro, fortalecida en la idea del PROMECAFE.

1.1. Análisis de la visión de PROMECAFE; su impacto y actividades a futuro

Este documento surge, atendiendo la iniciativa de revisar la visión original de PROMECAFE, propuesta por Costa Rica en la reunión del Consejo Directivo, Guatemala, diciembre 2007, y en seguimiento al acuerdo número 9 de dicha reunión en que El Consejo Directivo acordó analizar la visión original de PROMECAFE y encomendó a la Secretaría Ejecutiva desarrollar un plan que sirva de base para que el Consejo Directivo pueda analizar y proponer el nuevo enfoque de PROMECAFE, la visión y el camino a seguir en bien de la caficultura regional.

En dicha reunión, la Secretaría Ejecutiva propuso que como primer paso, en marzo de 2008 se presentaría una propuesta para consideración del Consejo Directivo. Con el objetivo de iniciar la elaboración de la propuesta y elaborar conjuntamente una visión de largo plazo que proporcione al Programa **un marco de acción que le permita equilibrar y no dispersar esfuerzos, para que PROMECAFE sea un instrumento estratégico de la caficultura regional**; se envía para consideración de los miembros del Consejo Directivo, la siguiente propuesta de líneas estratégicas y áreas de acción de PROMECAFE a futuro; así como una matriz para el desarrollo competitivo y sostenible

de la caficultura regional, elaborada conjuntamente por esta Secretaría y el Representante de la Oficina del IICA en Guatemala.

Con el apoyo de la Oficina del IICA en Guatemala, se elaboró una propuesta, con líneas estratégicas y áreas de acción, así como una matriz para el desarrollo competitivo y sostenible de la caficultura regional; la cual fue enviada a los institutos con el objetivo de iniciar el proceso y elaborar conjuntamente una visión de largo plazo que permita la sostenibilidad y el buen accionar del Programa.

En la reunión de Consejo Directivo, realizada en Jamaica en abril 2008, se procedió al análisis de la propuesta, de manera colectiva y participativa, utilizando la matriz del AGROSISTEMA; se analizaron en tres ejercicios, los siete objetivos de la caficultura, los siete objetivos de PROMECAFE, y se propusieron los 12 propósitos del Programa. Trabajando en una sesión de dos horas, los participantes expresaron sus puntos de vista sobre los objetivos estratégicos de PROMECAFE; los aportes escritos fueron recopilados para su análisis posterior. Luego de este proceso de revisión, se consideró que no hubo elementos que dieran base a cambiar la visión actual de PROMECAFE, ya que la misma se ajusta a lo expresado por el Consejo Directivo. Agrega que PROMECAFE no interviene en comercialización, y que en los proyectos actuales se trabaja en calidad, inocuidad y valorización de los café de la región.

El entorno: áreas críticas de la caficultura, oportunidades y desafíos

Problemas

- Falta de mano de obra: En algunos países de la región puede llegar a tener graves incidencias especialmente con la cosecha.
- Cambio climático: Implicaciones en los patrones de lluvia y temperatura, ha derivado en fenómenos naturales destructivos e impactantes en la caficultura de la región.
- Plantaciones viejas: Un porcentaje importante del área cultivada es de plantaciones viejas y en algunos casos muy agotadas.
- Cambios institucionales en investigación y tecnología. Se han reducido los equipos técnicos. Algunas instituciones están reforzando sus programas técnicos.
- Alza en los insumos: Incrementa los costos de producción y hace difícil implementar programas de mejora de producción.

Oportunidades

De la información disponible se desprende lo siguiente:

- Condiciones para producción de café de calidad. La región cuenta con ventajas comparativas como productores de arábicas, y los países del área cuentan con condiciones físico-naturales de gran aptitud para lograr calidades excepcionales y buenos rendimientos de café.
- Un alto porcentaje de los caficultores de la región han alcanzado niveles tecnológicos satisfactorios.
- La producción sostenible y competitiva, ha adquirido fuerza en el sector.
- Existe en las instituciones una estrategia relativa a la producción de café de calidad. Se recuperan los niveles de productividad y se intensifican los esfuerzos de mercadeo que permiten mejorar los diferenciales para el café comercial y aumentar la oferta de cafés especiales.
- La estrategia institucional se encamina a un mercado orientado más por orígenes, calidades y marcas de los cafés; donde crece la industria selectiva de cafés finos demandantes de mayor calidad. Transacciones comerciales guiadas por calidad u origen del café.

Desafíos

- Los caficultores de la región se encuentran ante uno de los mayores desafíos de la historia, al tener que responder no solo a un exceso de producción mundial, sino a las demandas de la globalización, la apertura comercial y la integración de mercados, lo cual se manifiesta en una creciente necesidad de participar eficientemente en dichos escenarios. El sector requiere cada vez más de la cooperación institucional para facilitar la ampliación del conocimiento y las experiencias para salir adelante.
- Se ha concebido que la modernización de la agricultura de los países latinoamericanos constituya una estrategia para lograr el desarrollo económico y social en la región; se plantea como un proceso de cambio hacia la eficiencia productiva, que confiera

a sus sistemas los atributos de sostenibilidad, competitividad en los mercados interno e internacional, y de equidad entre todos sus actores. Esta idea estratégica, tiene implicaciones en el aprovechamiento duradero e inteligente de los recursos naturales que constituyen la base de los sistemas de producción cafetalera, en este caso.

- De diversas posiciones, parece concluyente que los sistemas sostenibles de producción cafetalera deben buscar un equilibrio entre una rentabilidad aceptable (no necesariamente óptima), para el caficultor y la aplicación de modelos de producción que no permitan el desgaste irreversible de los recursos naturales involucrados, particularmente del suelo, el agua y el bosque natural. Además, dichos modelos en cultivo y beneficiado, deben incluir tecnologías orientadas hacia la preservación de la calidad ambiental.

La competitividad, que en caficultura estaría enfocado a la posibilidad de esta actividad para generar beneficios a la sociedad rural y al desempeño de su producción en el mercado. En nuestro lenguaje sencillo, el término “competitividad” aplicado al comercio internacional, significa la capacidad de un producto que siendo producido en forma rentable, pueda estar, penetrar o ampliarse en un mercado por largo tiempo, para lo cual se adapta a las exigencias cualitativas de su clientela.

Cuadro 1: Líneas estratégicas y Áreas de acción de PROMECAFE, hacia 2015

Líneas Estratégicas	Áreas de Acción	
1. Desarrollo de agronegocios	<ul style="list-style-type: none"> - Estudio de mercado - Participación del mercado - Reconversión empresarial - Aumento del valor agregado - Disminución de costos - Administración de la empresa cafetalera 	<ul style="list-style-type: none"> - Alianzas en la cadena de producción. - Diversidad de ingresos. - Capacitación, difusión en agronegocios. - Información y comunicación. - Gestión del conocimiento.
2. Calidad de productos	<ul style="list-style-type: none"> - Café diferenciado. - Promoción de signos distintivos - Posicionamiento con valor agregado. 	<ul style="list-style-type: none"> - Caracterización geográfica. - Certificación de procesos - Certificación de la calidad
3. Innovación tecnológica	<ul style="list-style-type: none"> - Sanidad e inocuidad - Manejo integrado de plagas y emergentes - El cultivo y cambio sobre plagas - Resistencia genética a las plagas 	<ul style="list-style-type: none"> - Agrobiotecnología. - Variedades productivas más rústicas - Diversificación - Tecnología de beneficiado.
4. Equidad en la caficultura	<ul style="list-style-type: none"> - Transferencia de tecnología - Capacitación. - Aspectos sociales y organizativos - Desarrollo humano, salud y familia 	<ul style="list-style-type: none"> - Organización de caficultores - Estudio de cadenas y equidad - Imagen de la caficultura - Gestión de fondos.
5. Caficultura amigable con el medio ambiente	<ul style="list-style-type: none"> - Manejo de los recursos naturales. - Protección de los Recursos Naturales - Evaluación de impacto ambiental. - Servicios ambientales compensados. 	<ul style="list-style-type: none"> - Beneficiado ecológico. - Café orgánico y ecológico, productivos - Caficultura de bajos insumos - Estudios residuos químicos en ambiente.
6. Administración del programa	<ul style="list-style-type: none"> - Velar por la sostenibilidad del Programa. - Retorno a los países - Rendición de cuentas. - Planificación de acciones regionales. - Evaluación de PROMECAFE. 	<ul style="list-style-type: none"> - Seguimiento a compromisos de países. - Difusión de resultados - Promover nueva visión del Programa. - Gestión de fondos. - Acopio de nuevos socios

Fuente: CATIE

Cuadro 2: IICA/PROMECAFE.
MATRIZ propuesta para el desarrollo competitivo y sostenible
de la caficultura regional / PAA 2008

Concepción sistémica	Regiones cafetaleras (Territorios rurales)	Cadenas Agro productivo Comerciales (Cadenas de valor)	Entorno Nacional e Internacional	OBJETIVOS ESTRATEGICOS
Enfoque de Desarrollo Sostenible				
Productivo-comercial	I. Fomentando empresas cafetaleras competitivas	II. Integrando las cadenas de café y fortaleciendo su competitividad	III. Promoviendo un entorno favorable para una caficultura competitiva	► Competitividad
Ecológico-ambiental	IV. Asumiendo la responsabilidad ambiental en las regiones cafetaleras	V. Impulsando una gestión ambiental integral en la región	VI. Participando en la construcción de la institucionalidad ambiental	► Sustentabilidad
Socio-cultural humana	VII. Calidad de vida en las comunidades cafetaleras creando capacidades y oportunidades	VIII. Promoviendo la cooperación horizontal y fortaleciendo el aprendizaje y el conocimiento en la cadena del café	IX. Promoviendo la creación de capacidades y oportunidades para las instituciones y comunidades cafetaleras	► Equidad
Político-institucional	X. Fortaleciendo la participación y la acción coordinada publico-privada en las instituciones	XI. Fortaleciendo el dialogo y los compromisos entre actores de la cadena del café	XII. Promoviendo políticas de Estado y la cooperación regional para la caficultura.	► Desarrollo institucional
Objetivos Estratégicos ►	▼ Prosperidad rural cafetalera	▼ Calidad e inocuidad	▼ Posicionamiento internacional	Objetivo Superior: Desarrollo Competitivo y Sostenible de la Caficultura y el Medio Rural en la Región de PROMECAFE

Fuente: PROMECAFE/IICA

Nota: Matriz del IICA, concepción renovada para el desarrollo sostenible de la agricultura y el medio rural - AGRO-Matriz Plan 2015

Esta matriz fue elaborada conjuntamente por la Secretaría Ejecutiva PROMECAFE y el Representante de la Oficina del IICA en Guatemala; tomando como base la Matriz del IICA, concepción renovada para el desarrollo sostenible de la agricultura y el medio rural - AGRO-Matriz Plan 2015. Sintetiza el concepto en el que, de acuerdo a PROMECAFE, se basaría el desarrollo competitivo y sostenible de la caficultura regional.

La matriz facilita captar los aspectos fundamentales de la caficultura, promover estrategias, políticas y acciones dirigidas a temas específicos y facilitar la articulación de los grupos de interés para la construcción de una nueva institucionalidad para el desarrollo sostenible y competitivo de la caficultura regional. Se ha señalado con colores para mayor facilidad. La matriz integra dos aspectos en su estructura: (i) los dos pilares, (ii) los tres elementos de la situación deseada.

Los dos pilares son: - Concepción sistémica, con sus tres campos de acción (territorios rurales, cadenas de valor, entorno nacional e internacional. Amarillo); - El enfoque de desarrollo sostenible, con sus cuatro tipos de acciones (productivo-comercial; ecológico-ambiental; socio-cultural-humano; y político institucional. Verde).

Los tres elementos de la situación deseada para avanzar hacia la Visión de PROMECAFE son: los doce Propósitos (Gris); los siete Objetivos Estratégicos (Celeste); y el Objetivo Superior que guían las estrategias, políticas y acciones (Lila).

2. Nuevos *proyectos en marcha*

2.1. Proyecto de rehabilitación del sector cafetalero en Honduras y Nicaragua

Por intermediación de la Organización Internacional del Café -OIC-, el Fondo Común para los Productos Básicos (CFC por sus siglas en inglés) resolvió ofrecer una ayuda financiera a Honduras y Nicaragua destinada a la rehabilitación de la infraestructura del sector café de ambos países, la cual fue dañada por efectos del fenómeno Mitch a finales de 1998. Dicha ayuda se concretaría mediante la ejecución de un proyecto piloto, cuyo principal componente es una línea de crédito para los productores de café, financiada con un préstamo del CFC, altamente concesional, otorgada a los gobiernos respectivos; además de una donación a cada uno de los países, ejecutada por IICA/PROMECAFE; fondos destinados a proveer sub préstamos a dichos productores, acompañados de

asistencia técnica, para la construcción de nuevas unidades de beneficiado húmedo de café, o para la reconstrucción y modernización de unidades existentes. El Acuerdo de Proyecto se suscribió en Londres en 2001, contemplando su ejecución a cargo del IICA/PROMECAFE, con la colaboración de los organismos del sector café de Honduras y Nicaragua en cada caso, bajo la supervisión de la OIC.

Las acciones principales que se desarrollan como parte medular del proyecto, consisten en capacitación y la restauración de beneficios húmedos de pequeños y medianos productores de café. Con ello se espera que los productores eleven notablemente los niveles de calidad del café que producen.

La Unidad Técnica y el Comité de Crédito del proyecto, aprueba operaciones de sub préstamo a productores de café para realizar obra física en la construcción de nuevas unidades de beneficiado y reconstrucciones o modernización de plantas existentes, lo que representa una contribución a los valores activos de las fincas, así como al mejoramiento de la eficiencia del beneficiado y conservación de la calidad inherente del café; y un menor impacto negativo al medio ambiente, ya que el diseño de las nuevas unidades previene el daño a dichos factores de competitividad en la caficultura. Se llevan a cabo una serie de tres talleres interactivos con participación de productores de café, beneficiarios del proyecto; extensionistas, especialistas en beneficiado y coordinadores regionales de los institutos cafeteros e instituciones participantes.



Planta de beneficiado en construcción. Honduras
Foto: PROMECAFE

2.2. Programa Regional para la Protección del Café Vinculado con su Origen

Valorización de Café de la Región

Las denominaciones de origen, herramienta al servicio de los productores y compradores de café

Se entiende por Denominación de Origen (DO), la denominación de un país, de una región o de una localidad, que sirve para designar el origen de un producto cuya calidad

o características se deben exclusiva o esencialmente al medio geográfico, incluyendo los factores naturales y factores humanos. Las Indicaciones Geográficas (IG), son indicaciones que sirven para identificar un producto como originario de un territorio, de una región o de una localidad de este territorio en los casos en que una calidad, reputación u otra característica determinada del producto puede atribuirse esencialmente a este origen geográfico. Ambas, son una garantía de origen, una garantía del proceso de producción y una garantía de calidad del producto, y en definitiva una garantía de constancia de las características del producto a través de los años, factor de alta importancia para el comprador.

Como una herramienta más en las negociaciones del café, el productor está haciendo uso de las IG y DO como distintivos implementados y de propiedad de los productores de las zonas en donde se establecen las mismas. Esta distinción, elaborada, inscrita, vigilada y transada por los productores con el apoyo de los compradores de café, se vuelve en una garantía tanto para los productores de que están entregando un producto de calidad, con características definidas y aceptadas por los compradores, y lo más importante que los compradores tendrán la garantía de que el producto por el que pagaron mantendrá las características que los hizo escoger determinado café y que lo distingue de otros cafés de otras regiones. Para el productor, esto representa una herramienta de negociación con el comprador que le asegura una justa remuneración.

Los países de PROMECAFE, están bien posicionados para empezar un proceso de reconocimiento de IG y DO. El café es seguramente el producto idóneo para empezar una labor de éstas, pues el café es el pilar de las economías centroamericanas y como tal es un cultivo prioritario. La participación de la región en un proyecto conjunto permitirá unir esfuerzos, hoy dispersos, sobre este tema y hacer valer las identidades locales de los productos y la vez defender su origen centroamericano.

De esta forma se responderá a los nuevos desafíos que enfrenta la caficultura de la región en el mercado internacional, en donde la distinción por la calidad se ha convertido en parte del comercio, con nuevas estrategias de posicionar y diferenciar el café a través de su origen. Este tema es parte de la agenda técnica de las instituciones cafetaleras miembros y forma parte de la nueva estrategia de PROMECAFE para los próximos años para apoyar a las instituciones en estas acciones. Se desarrolla un proyecto regional de protección de la calidad del café de la región vinculado con su origen, cuyo propósito es iniciar un proceso de reconocimiento de Indicaciones Geográficas y

Denominaciones de Origen en los países miembros y de esta forma diferenciar los cafés de cada zona y de cada país de la región.

Para la Organización Mundial de la Propiedad Intelectual -OMPI-, las Indicaciones Geográficas (IG) y especialmente las Denominaciones de Origen (DO) ofrecen una serie de ventajas económicas, tales como diferenciar al producto en el mercado, facilitar la penetración del producto en nuevos mercados, otorgar valor agregado al producto. Constituye un Instrumento de promoción de ventas de productos nacionales, ya que incrementan los beneficios de las inversiones respecto a los productos sin Indicaciones Geográficas (IG) y Denominación de Origen (DO), también fomentan y promueven el desarrollo de la calidad de los productos.

En esa perspectiva, PROMECAFE consideró fundamental la necesidad de las “Indicaciones Geográficas” y “Denominaciones de Origen” del café en Centro América, porque destaca la fama de los cafés centroamericanos a nivel internacional, mejora los ingresos o al menos los mantiene a niveles altos, favorece las estrategias de acceso al mercado, mejora la información sobre orígenes para consumidores y fortalece el desarrollo institucional y el movimiento asociativo en el sector del café en Centroamérica.

El “Programa de Regional para la Protección del Café Vinculado con su Origen”, que tiene como objetivo general: Reducir las debilidades y aprovechar las fortalezas del sector cafetalero regional logrando romper la vinculación de su producción al status de “commodity” mediante el reconocimiento de Denominación de Origen o Indicaciones Geográficas en determinadas regiones cafetaleras; y cuyo objetivo específico busca contar con bases firmes a nivel institucional, organizacional y estatal para la protección de la calidad de los cafés de la región vinculados con su origen; fue diseñado para ser ejecutado de acuerdo a los siguientes sub-proyectos:

- **NORMATIVA TÉCNICA:** Tiene como Objetivo General, establecer las bases para la aplicación de un protocolo regional común en los países de Centroamérica y el Caribe miembros de PROMECAFE.
- **LEGISLACIONES NACIONALES EN MATERIA DE DOP:** Tiene como Objetivo General, establecer las bases para la adopción de una normativa (legislación) regional común que proteja los cafés de los países miembros de PROMECAFE bajo el sistema de Denominaciones de Origen e Indicaciones Geográficas.

- CONTROL DE CALIDAD Y TRAZABILIDAD ORIENTADOS A LA PROTECCIÓN DEL ORIGEN: Tiene como Objetivos Generales: 1- Fortalecer los procesos relacionados con el mejoramiento de la calidad del café susceptible de protección por su origen en los países miembros de PROMECAFE. 2- Mejorar los procesos para asegurar la trazabilidad de los cafés susceptibles de protección del origen en los países miembros de PROMECAFE.
- ACREDITACIÓN, CERTIFICACIÓN Y MERCADO DE LAS DO E IG. Tiene como Objetivos Generales: 1- Disponer a nivel de instituciones miembros de PROMECAFE, de la capacidad técnica para ser acreditadas como entidades certificadoras o tutelares de las DO e IG que surjan en sus respectivos países, 2- Establecer las bases para la elaboración de una estrategia de mercadeo conjunta para los cafés de la región PROMECAFE que sean protegidos con DO e IG.

2.2.1. Proyecto Calidad del Café Vinculada a su Origen

PROMECAFE, ha sido definido como el organismo regional contraparte en el proceso de apoyo a los productores de café de Centroamérica y República Dominicana, por parte de la Agencia Española de Cooperación Internacional para el desarrollo - AECID - En seguimiento a este proceso, ejecuta el "Programa Regional para la Protección de la Calidad del Café Vinculado con su Origen" basado en cinco áreas estratégicas que se considera aglutinan los intereses regionales y nacionales: Normativa técnica; Legislaciones nacionales en materia de DO; Control de calidad y trazabilidad; Acreditación y certificación; y Publicaciones divulgativas.

Los caficultores de la región, para responder a las demandas de la globalización, la apertura comercial y la integración de mercados, requieren cada vez más de la cooperación institucional, para facilitar la ampliación del conocimiento y las experiencias necesarias para salir adelante. El tema de calidad del café de la región, es parte de la agenda técnica de las instituciones cafetaleras miembros de PROMECAFE y forma parte de la estrategia del Programa para apoyar a las instituciones en estas acciones. Por esta razón, desarrolla un trabajo de valorización de cafés especiales como una herramienta más en las negociaciones del café para asegurar una justa remuneración a los productores; y ejecuta el Proyecto Regional de Protección de la Calidad del Café Vinculado con su Origen, cuyo propósito es iniciar un proceso de reconocimiento de Indicaciones Geográficas Protegidas (IGP) y de Denominaciones de Origen Protegidas (DOP) en los países miembros y de esta forma diferenciar los cafés de cada zona y de cada país de la región.

En el marco de ese proyecto, que se ejecuta con fondos AECID, los resultados han sido satisfactorios y se ha valorado de manera positiva la marcha del Programa y los logros alcanzados: Se ha fortalecido la institucionalidad apoyando el desarrollo de metodologías y la integración con instituciones públicas involucradas, para el proceso de registro legal de IGP y DOP; y se fortalecieron los procesos de mejoramiento de la calidad, la inocuidad y la trazabilidad del café de cara a los mercados internacionales.

Se ha seguido una metodología que aceptando las diferencias entre los países lleve a establecer, para luego establecer, sobre la base del conocimiento mutuo, protocolos y acuerdos regionales mínimos comunes.

Los organismos cafeteros de PROMECAFE cuentan con el apoyo de instituciones públicas, personal capacitado, información y conocimiento tecnológico para el diseño de instrumentos y coordinación de medidas para la valorización de cafés especiales, mejorar la competitividad y acceso en el comercio del café de calidad. De esta forma se responderá a los nuevos desafíos que enfrenta la caficultura de la región en el mercado internacional, en donde la distinción por la calidad se ha convertido en parte del comercio, con nuevas estrategias de posicionar y diferenciar el Café a través de su Origen.

La participación de la región en un proyecto conjunto permite unir esfuerzos, hoy dispersos, sobre este tema y hacer valer las identidades locales de los productos del área de PROMECAFE.



Foto: PROMECAFE

*1er Curso de Formación de Técnicos
en Denominación de Origen del Café. 2007*

2.2.2. Proyecto Indicaciones Geográficas para la Exportación de Alimentos

En el mismo contexto de la valorización de cafés especiales, PROMECAFE inicia en el 2008 la ejecución del Proyecto Regional de Centroamericano: Indicaciones Geográficas para la Exportación de Agroalimentos, que cuenta con el aval del FOMIN/BID Fondo del Banco Interamericano de Desarrollo, BID y de los Ministros del CAC.

El fin del Proyecto es contribuir a la mejora de la competitividad del sector agroalimentario centroamericano a través del desarrollo de Indicaciones Geográficas (IG) para exportación. El propósito del Proyecto, es desarrollar esquemas de Indicaciones Geográfica (IG) para el café, que sean aplicables a otros productos agroalimentarios y en los diferentes países de Centroamérica. El objetivo a alcanzar es incrementar la rentabilidad de la actividad productiva, empresarial y comercial, mediante la diferenciación del café por el origen.

Las acciones principales que se desarrollan como parte medular del mismo, estarán encaminadas a promover el uso de Indicaciones Geográficas para agregar valor a las exportaciones de café en los países participantes. El Proyecto armonizará los esfuerzos legales e institucionales en materia de propiedad intelectual que lleven adelante los países y aprovechará economías de escala regionales para sentar las bases del uso de Indicaciones Geográficas para otros productos agroalimentarios.



Foto: PROMECAFE

*Comité de Dirección del Programa Regional de Calidad del Café.
Gerentes de institutos cafeteros participantes. 2008*

Síntesis de los principales resultados del Programa Regional de Calidad, a la fecha:

- Se ha logrado documentar los procedimientos productivos, agroindustriales y de mercadeo del café de los países de Centroamérica y el Caribe miembros de PROMECAFE.
- Se ha diagnosticado las legislaciones nacionales y los instrumentos jurídicos internacionales, enfatizando en DO e IG, con impacto actual y/o potencial en la actividad cafetalera.
- Los países miembros de PROMECAFE han acordado y establecido elementos básicos comunes en relación a la normativa atinente a las DO e IG para café.
- Se han formado redes de intercambio de conocimientos y experiencias a nivel regional en los siguientes temas: catación, beneficiado, técnicos en DO e IG y Asesores jurídicos.
- Fortalecidas las capacidades de los organismos cafetaleros nacionales e instituciones estatales en el manejo de los temas legales prioritarios con impacto actual o potencial sobre la actividad cafetalera (Tratados de Libre Comercio, OMC, tratados ambientales, otros).
- Se cuenta con un protocolo común de análisis de calidad del café en los países miembros de PROMECAFE; y se obtiene un protocolo regional de buenas prácticas asociadas a la producción y procesamiento post cosecha en los países miembros de PROMECAFE.
- Fortalecidas las capacidades de las instituciones miembros de PROMECAFE para asegurar la "trazabilidad" en las regiones prioritarias identificadas para ser protegidas con DO e IG.
- Fortalecidas las capacidades locales para el establecimiento y gestión de estructuras de control de los cafés susceptibles de ser protegidos con DO e IG.
- Se han fortalecido los equipos técnicos y dotados de equipo especializado tendiente a la acreditación de los laboratorios de análisis de calidad del café de las instituciones nacionales del sector como promotores del proceso de puesta en marcha y certificación de DO e IG.
- Se ha contratado una consultoría para contar con información sobre el potencial comercial de los cafés susceptibles de ser protegidos bajo el sistema DO e IG para los países miembros de PROMECAFE.

2.3. Plataforma Científica Mesoamericana de Socios (PCP). Sistemas Agroforestales con Cultivos Perennes

Recursos naturales en Mesoamérica

Los recursos naturales de Mesoamérica han sido identificados como piedra angular para el desarrollo de esta región y en particular para los medios de vida de los pobres rurales. El Corredor Biológico Mesoamericano (CBM) es un esfuerzo ejemplar de proteger los recursos renovables naturales mientras que promueve el desarrollo sostenible. Sin embargo en las áreas rurales del CBM alrededor de zonas protegidas, la expansión y la intensificación agrícolas han dado lugar a una fragmentación progresiva del hábitat del bosque, pérdida de conectividad del paisaje, contaminación creciente de los ríos y los acuíferos por agroquímicos y pérdida de biodiversidad.

Sistemas AgroForestales (SAF), compromisos entre productividad y conservación

La implementación de SAF con prácticas ambientalmente amistosas puede reducir la productividad, como por ejemplo, la disminución de productividad en café y cacao cuando la cubierta de árboles de sombra sobrepasa cierto umbral. Por otra parte, estas prácticas están asociadas a impactos ambientales reducidos y pueden calificar los productos para las certificaciones ecológicas u otras, así como ofrecer opciones de diversificación.

La diversificación de ingresos y las nuevas oportunidades de comercialización pueden ayudar a reducir la vulnerabilidad de comunidades rurales a la volatilidad del precio de los productos agrícolas de exportación, de tal modo que mejoren la sostenibilidad económica de los SAF.

Provisión y evaluación de servicios ambientales

La exploración de los compromisos entre la productividad y la provisión de servicios ambientales (SE) abre la vía para diseñar los SAF más apropiados. Un desafío clave es de producir las herramientas y los métodos relevantes para evaluar, certificar, y vender estos SE, para poderlos comercializar eficazmente.

Al mismo tiempo, las organizaciones de productores deben ser consolidadas para aprovechar las oportunidades de negocio de los productos ecológicos de los SAF, y así mejorar las condiciones de vida de los productores.

Esta iniciativa es un nuevo convenio de cooperación, de 10 años, firmado entre el CIRAD y el CATIE, para desarrollar proyectos con cultivos perennes, café y cacao. Se trata de una plataforma para hacer investigación y desarrollo, cuyo objetivo es Incrementar la competitividad y sostenibilidad del sector agrícola de Mesoamérica a través de la cuantificación, valoración y desarrollo de productos y servicios provistos por SAF con cultivos perennes; con acciones sobre servicios ambientales, desarrollo de sistemas, técnicas sostenibles, calidad, enfoque y otros productos.

Al momento existen PCP (siglas francesas para la plataforma científica de socios) nacionales en Africa y Asia; no existe ninguna figura de ese tipo en Centroamérica pero este proyecto tiene un carácter regional y es el primero de ellos en América Latina. El PCP inició en el 2007 y tendrá una duración de 10 años; que por tratarse de café y cacao, podría involucrar Centroamérica, Sur de México, Colombia, Venezuela y Ecuador. Esta iniciativa, es una oportunidad para que investigadores incluyendo los de PROMECAFE, interactúen y lleven a cabo proyectos de interés para la región, con el objetivo de contribuir al mantenimiento e incremento de la competitividad y sostenibilidad del sector agrícola de Mesoamérica, a través de la cuantificación, valoración y desarrollo de todos los productos y servicios ambientales potenciales de los sistemas agroforestales con cultivos perennes; permitirá que en el futuro se puedan captar recursos de la cooperación internacional. PROMECAFE es socio fundador en este proceso, que agrupa a otros organismos: CATIE; CIRAD; CABI; INCAE.

Las actividades principales a desarrollar, - Ejecutar investigación y enseñanza aplicadas y estratégicas; - Comunicar con científicos de diferentes disciplinas e institutos a través de seminarios periódicos y talleres metodológicos; - Comunicar con la comunidad científica (artículos, libros, revisiones de literatura), con instituciones de desarrollo, con tomadores de decisiones; - Aumentar la capacidad de cada socio para someter propuestas de investigación y desarrollo a donantes internacionales.



Firma del PCP. 2007 / Directores de los Organismos participantes

3. Acciones *que se inician*

3.1. **La Caficultura y los cambios climáticos**

En declaración conjunta con otras diez Academias Nacionales de Ciencia, la Academia Nacional de Ciencias de Estados Unidos dijo: "La comprensión científica del cambio climático es ahora lo suficientemente clara para justificar que las naciones tomen acciones prontas. Es vital que todas las naciones identifiquen los pasos beneficiosos y rentables que puedan tomar ahora para contribuir a la reducción sustancial y a largo plazo de las emisiones de gases de efecto invernadero a nivel global".

El hecho que los expertos señalan sobre el climático y sus implicaciones en los patrones de lluvia y temperatura, no deja de ser inquietante, por cuanto no contribuye a los esfuerzos actuales de sostenibilidad y competitividad de la caficultura. Escribimos estas notas, con el propósito de llamar a la reflexión para que las iniciativas de técnicos y productores contribuyan a reorientar cambios en sus sistemas productivos frente a estos nuevos escenarios.

Un artículo sobre el cambio climático, escrito por Roberto Villar - IPS (Inter Press Service) e IFEJ (siglas en inglés de Federación Internacional de Periodistas Ambientales)-, indica que las temperaturas mínimas diarias están aumentando en el sudeste de América del Sur (porción sureña de Brasil, Uruguay, Paraguay y noreste de Argentina). Los escenarios más optimistas de los estudios del Grupo Intergubernamental de Expertos sobre Cambio Climático (IPCC por sus siglas en inglés) prevén que el termómetro continuará subiendo y alterará el régimen de lluvias de buena parte de América del Sur. Brasil, una de las potencias agrícolas mundiales, verá alterado el mapa de sus cultivos más característicos, como el café y la soja, por efecto del recalentamiento global, indican las últimas investigaciones.

La Empresa Brasileña de Pesquisas Agropecuarias (Embrapa), realizó simulaciones con datos del IPCC para estimar el impacto del recalentamiento en cinco cultivos: soja, maíz, café, arroz y frijol. Los resultados de escenarios con aumentos de temperatura de entre 1,3 y 5,8 grados y proporciones de cinco, 10 y 15 por ciento de incremento de las precipitaciones, hicieron evidente la necesidad de un fuerte reordenamiento geográfico de la producción agrícola de ese país. En las próximas décadas, los cultivos de granos serán cada vez más difíciles en el sur brasileño, mientras plantaciones perennes como

el café tenderán a preferir zonas con temperaturas máximas más suaves. En función de estas alteraciones, se promueven la integración pecuaria y agrícola, los sistemas agroforestales que combinan pasturas y bosques, y la mejora de la siembra directa, una forma de cultivo sin remover el suelo que, según Eduardo Assad, jefe de informática agropecuaria de Embrapa, puede capturar por hectárea hasta 500 kilogramos anuales de Carbono, el principal gas invernadero."El agricultor debe preocuparse por el recalentamiento y adoptar prácticas para reducir las emisiones de carbono a cambio de la remuneración de estos servicios ambientales, como ya sucede en algunos países. Otro enfoque son las medidas para adaptar la agricultura al clima, mejorando genéticamente las variedades vegetales para hacerlas capaces de resistir el estrés hídrico y las altas temperaturas.

Afortunadamente los caficultores y las instituciones cafeteras de la región de PROMECAFE, cuentan con las herramientas técnicas que favorecen iniciativas para el aprovechamiento de recursos, como la energía solar, eficiencia en el uso del agua, la resistencia genética del cafeto a situaciones adversas, prácticas de conservación de suelos y otras.

3.2. El Café y la Seguridad Alimentaria

Expertos de diversas organizaciones internacionales y centros académicos de todo el hemisferio coincidieron en que la crisis ocasionada por el aumento en los precios de los alimentos debería percibirse como una oportunidad para la agricultura del Continente Americano.

PROMECAFE, considera importante que estos temas se estén abordando cada vez con mayor frecuencia en la región, pues los mercados son cada vez más exigentes y diferenciados; ocurre una marcada y sostenida evolución en los gustos y preferencias de los consumidores, a lo que los productores y los agronegocios deben adaptarse. Crece la demanda de alimentos sanos, se valora cada vez más el Origen, y está creciendo la industria muy selectiva demandantes de mayor calidad según gustos y tradiciones culturales de los países consumidores; por lo cual el tema de seguridad alimentaria adquiere gran relevancia y significa que deben desarrollarse acciones en su favor.

La caficultura, ofrece un escenario de bosques, diversidad biológica, fuentes de agua, paisaje y otras. Los caficultores y las instituciones cafeteras de la región de PROMECAFE, cuentan con las herramientas técnicas que favorecen iniciativas para aprovechar las

ventajas comparativas de cada país. Si bien es cierto, el café no es directamente un alimento, tal el caso del maíz, frijón, arroz u otro, si es un generador de ingresos que permite a los caficultores la compra de los alimentos para asegurar la nutrición. En un contexto de cambio climático, seguridad alimentaria, aumento en los costos de producción, es necesario buscar alternativas a la importación de alimentos y cosechar la riqueza del sector cafetalero. PROMECAFE, desde su accionar regional en caficultura, coordina con los institutos socios, acciones en producción sostenible y competitiva; diversificación de ingresos mediante asocio de café con árboles frutales diversos, y maíz y frijón en ciertos casos. Los países cafetaleros han aplicado la estrategia de diversificación de la finca cafetalera, como empresa; en esta idea, la siembra de cultivos diferentes al café no es la única alternativa, sino que además se consideran otras opciones como la agroindustria o el desarrollo de pequeñas industrias.

El desarrollo del ecoturismo, vinculando las plantaciones con el turismo y las artesanías; la valorización de la protección de los recursos naturales y del ambiente; valorización del café de calidad e inocuidad de la bebida para agregar valor al grano; la conservación del bosque cafetero como protección de fuentes de agua, suelo y biodiversidad; entre otros, son acciones que se encuentran en marcha en la caficultura de la región, en la perspectiva de diversificar los ingresos del productor.

5. Comentarios *finales*

Sin duda, PROMECAFE, ha sido pionero y ha jugado un papel muy importante en los avances de investigaciones y de desarrollo tecnológico del café en la región, apoyando y coordinando acciones con las instituciones socias y sus cooperantes. El trabajo cooperativo continuo de PROMECAFE, ha representado acciones importantes en el desarrollo de tecnologías eficientes de producción, mejores métodos para la transferencia de tecnología y la formación de los recursos humanos, la divulgación de la información, el desarrollo de los agronegocios y la promoción de la calidad, el manejo integrado de las plagas del cultivo, el uso de los sistemas agroforestales, el beneficiado limpio y el uso de los subproductos de café; la inocuidad de los alimentos, la calidad física y organoléptica del café, la caracterización del origen de los cafés, la propiedad intelectual de la innovación tecnológica y la producción; la productividad con justicia social, en armonía con el ambiente, la diversificación de los ingresos de los productores y la gestión de la comercialización con conocimiento, entre otras.

Las acciones de PROMECAFE son planificadas primeramente por la Secretaría Ejecutiva en base a los lineamientos establecidos para los próximos años, y en base a criterios prepara y presenta (temas y acciones) a revisión del Comité Técnico integrado por los Gerentes Técnicos de los institutos cafeteros, representantes de IICA y CATIE y la Secretaría Ejecutiva de PROMECAFE. Se presentan en la Reunión de Programación del IICA y se incluyen sus recomendaciones. Finalmente es aprobado por el Consejo Directivo, integrado por los Directores Ejecutivos de los institutos cafeteros y por representantes de IICA y CATIE. Los Institutos cafeteros miembros de PROMECAFE, IICA y CATIE son socios que aportan experiencias y recursos para la ejecución y a su vez son beneficiarios inmediatos del Programa. El IICA proporciona un funcionario como Secretario Ejecutivo y cobertura institucional y administrativa; también provee apoyo logístico, la ejecución financiera presupuestal y apoyo técnico de algunos de sus especialistas. El CATIE y el CIRAD, dan apoyo técnico a través de sus especialistas y facilidades de laboratorio y de la colección de material genético.

El programa pone mayores esfuerzos en la acción estratégica de innovación tecnológica como medio para lograr sostenibilidad y competitividad de la caficultura. Además se apoya la modernización institucional y desarrollo de políticas del subsector café en los países miembros. Productos del programa, como tecnología específica de caficultura, y variedades mejoradas, material genético de café, están en proceso de registro de marcas y protección de derechos de obtentor.

Por su parte el CATIE y el IICA, como sus socios fundadores han mantenido una permanente cooperación al Programa, y se ha continuado la relación y cooperación horizontal entre los países miembros, definiendo a su vez una mayor pertenencia al Programa. Esta apreciación y reconocimiento ha resultado en continuidad, por lo cual el convenio original de los países con IICA y CATIE ha sido suscrito por períodos consecutivos hasta la fecha; demostrando con ello que el trabajo cooperativo, participativo, dentro de alianzas estratégicas, es sin lugar a dudas la mejor forma de enfrentar el futuro, fortalecida en la idea del **Programa Cooperativo Regional Para el Desarrollo Tecnológico y la Modernización de la Caficultura de Centroamérica, Panamá, República Dominicana y Jamaica -PROMECAFE-**.

El Impacto de la acción reciente de PROMECAFE, se resume a continuación:

- Los organismos cafetaleros miembros de PROMECAFE, cuentan con personal capacitado, información y conocimiento tecnológico apropiado para producción y comercialización de café, en forma rentable y sostenible.

- El sector cafetero de países de PROMECAFE cuenta con conocimiento científico actual y opciones tecnológicas para hacer frente a las amenazas sanitarias que afectan a la caficultura de la región, manteniendo la producción de agentes biológicos y mecanismos de captura para el combate de plagas y enfermedades del café.
- La región cuenta con material genético de *C. arabica* y *C. canephora* superiores. Se dispone de semilla a los productores de café, de la variedad portainjerto Nemaya, tolerante a los nemátodos de la raíz; y se cuenta con variedades de café arábicas, altamente competitivas en rendimiento y calidad.
- Los países de PROMECAFE cuentan con infraestructura, información tecnológica y personal capacitado para llevar a cabo actividades de prevención y control de la calidad e inocuidad del café, como complemento al mejoramiento integral del producto.
- Se ha generado conocimiento científico y se obtiene información experimental sobre el comportamiento de modelos agroforestales para el desarrollo de tecnologías productivas y rentables en fincas de la región.
- Se ha divulgado en la región y en países productores de café del hemisferio, las experiencias en acciones con participación de PROMECAFE y los avances en generación de conocimiento e innovación tecnológica a los cuales ha contribuido el Programa.
- Se efectúa la dirección superior y coordinación regional de PROMECAFE por la Secretaria Ejecutiva, conforme al mandato de su Consejo Directivo y la orientación de la Dirección de Tecnología e Innovación de los instrumentos de cooperación técnica, de IICA; el CATIE, CIRAD y otros. Se ejecuta el relacionamiento con organismos cooperantes al programa y se negocia propuestas con organismos afines, como CIRAD, FCPB, OIC, CAC, ECOSUR, AECID; BID/FOMIN; y Consejo Regulador de Veracruz, y otros; para el establecimiento de proyectos de interés regional.

6. Literatura Consultada

- AECI. 2006. *Programa regional de cooperación para Centroamérica; Plan de apoyo a los productores de café, programa operativo 2006-2008*. Madrid. 58 pp.
- Angrand J., Vaast P., Beer J., Benjamin T. 2003. *Comportamiento vegetativo y reproductivo de Coffea arabica en tres sistemas agroforestales comparado con pleno sol en Pérez Zeledón, Costa Rica*. Agroforestería en las Américas.
- Anthony Francois, 1995. *Informe de Actividades 1993-1995*. Convenio ORSTON-CATIE IICA para la Investigación en Biotecnología de Café, San José Costa Rica.
- Anzueto, F., et al. 1995. *Desarrollo de una variedad Portainjerto resistente a los nematodos de América Central*. In XVII Simposio sobre Caficultura Latinoamericana, San Salvador, El Salvador.
- Barrera J. F., 2002. *Tres plagas del café en Chiapas*. Tapachula. ECOSUR. 197 p.
- Bertrand B; Rapidel B. 1999. *Desafíos de la Caficultura en Centroamérica*. CIRAD, IRD, MAE, IICA/PROMECAFE. Costa Rica. 496 p.
- Bertrand, B; Anthony, F; Etienne, H. 2003. *Proyecto Regional de Mejoramiento Genético del arábica en Centroamérica*. Síntesis de actividades Junio 1991-Junio 2003. PROMECAFE-CATIE-COOPERACIÓN FRANCESA.
- CIRAD; IRD; 1999. *MINISTERE DES AFFAIRES EXTRGERES; IICA/PROMECAFE*. Desafíos de la caficultura en Centramerica. Costa Rica. 496 p.
- De Miguel Magaña S., Harmand J.M., Hergoualc'h K. 2003. *Cuantificación del carbono almacenado en la biomasa aérea y el mantillo en sistemas agroforestales de café en el Sur Oeste de Costa Rica*. Agroforestería en las Américas.
- DIMERCA S.A. 2004. *Análisis prospectivo del PROMECAFE*. Informe de consultoría en Centroamérica, a la Secretaría Ejecutiva de PROMECAFE, Costa Rica.

- Dufourd B; Barrera F; Decazy B. 1999. *Desafíos de la caficultura en Centroamérica*. CIRAD; IRD; CCCR; IICA-PROMECAFE. Costa Rica, 486 p.
- Eskes Albert B. 1998. *Adelanto del Programa de Mejoramiento Genético de Coffea arabica en América Central*. Informe de misión. CIRAD/CP, Montpellier, Francia.
- García A.; De la Rosa W.; Muñoz R.; Vega M. 1994. *Investigaciones Referentes al Control Biológico de la Broca del Café (Hypothenemus Hampei), mediante utilización de Parasitoides de Origen Africano*. Informe Técnico Final. IICA-PROMECAFE. Guatemala. 50 p.
- García A; Barrera J; Muñoz R; Dalip K., 2002. *Informe final Proyecto Manejo Integrado de Broca del Café, MIB-OIC-CFC-CABI-IICA/PROMECAFE*. Guatemala. p
- Gutiérrez Castillo M., Harmand J.M., Dambrine E. 2003. *Disponibilidad de nitrógeno en el suelo bajo especies maderables y leguminosas usadas como sombra en sistemas de Coffea arabica*. Agroforestería en las Américas.
- Hernández, A. 1997. *Etude de la variabilité intra et inter spécifique des nematodes du genre Meloidogyne spp parasites du Café en Amérique Centrale*. These Ph. D. Université de Montpellier II. Sciences et Techniques du Languedoc. Francia. 103 p.
- IICA-PROMECAFE., 1988. *PROMECAFE, Diez años de labores 1978-1988*. Costa Rica. 173 p.
- IICA-PROMECAFE. 1999. *Compendio de resultados de la acción de PROMECAFE 1993-1998*. Honduras, 113 p.
- IICA/PROMECAFE *Memorias XVII Simposio Latinoamericano de Caficultura*. 1997. ICAFE. Costa Rica. 551 pp.
- PROMECAFE, *Diez años de labores, IICA/PROMECAFE*. Guatemala, 1988
- IICA/PROMECAFE. 1998. *Compendio de resultados de la acción de PROMECAFE 1993- 1998*, Honduras,

- Jorge H. Echeverri. 2005. *Análisis de las actividades desarrolladas por PROMECAFE en los últimos años: su impacto y actividades a futuro*. Costa Rica.
- Leiva José Miguel, 1997. *Estudio regional de los sistemas agroforestales con café*. Definición de políticas y mecanismos de promoción. Informe de consultoría en Centroamérica, a la Secretaría Ejecutiva de PROMECAFE. Guatemala.
- PROMECAFE. 2009. *Programa Regional para la Protección de la Calidad del Café Vinculado con su Origen*. Informe final, Guatemala, 26 p.
- Rodríguez da Cruz Elmar. 1992. *Evaluación de Impacto Económico de las inversiones en PROMECAFE 1978-1991*, Brasilia D.F. Brasil.

Anexo

Commemoración
de los 30 años

de
Promecafé

PROMECAFE: 30 años
de experiencias



Commemoración de los 30 años de *PromeCafe*

En el marco de la Reunión Ordinaria del Consejo Directivo de PROMECAFE, realizada en la Sede Central del IICA, San José Costa Rica, el día 28 de noviembre, se conmemoró con un pequeño acto, los 30 años de PROMECAFE, con participación de miembros del Consejo Directivo, Representantes de oficinas de IICA en países de la región; ex Secretarios Ejecutivos del Programa, Representantes de IICA en la Sede Central, e invitados especiales; a quienes se les hizo un especial reconocimiento.

En el discurso del Ingeniero Guillermo Canet Brenes, Secretario Ejecutivo de PROMECAFE, con el que dio la apertura a este pequeño acto, hizo una reseña histórica y destacó la cooperación institucional y los logros del Programa durante este periodo. A continuación el discurso del Ingeniero Canet Brenes:



Foto: PROMECAFE

*Ingeniero Guillermo Canet Brenes,
Secretario Ejecutivo de PROMECAFE*

PROMECAFE: *30 años al servicio de la caficultura regional*

Breve reseña histórica de algunos acontecimientos importantes

El Programa Cooperativo Regional para el Desarrollo Tecnológico y Modernización de la Caficultura (PROMECAFE), es una red de investigación y cooperación, formado por

las instituciones de café de Guatemala, El Salvador, Honduras, Costa Rica, Panamá, República Dominicana y Jamaica; además, el IICA y el CATIE.

PROMECAFE, se constituyó en la Primera Reunión del Consejo Asesor en San José Costa Rica el 31 de enero de 1978. En esa fecha, se aprobó y firmó el Convenio de Operaciones y el Primer Programa de Operaciones; con la presencia del Director General del IICA el Doctor José Emilio Araujo. El Primer Jefe del Programa, fue el Doctor Carlos Enrique Fernández, quien tomó posesión de su cargo el 1 de mayo de ese año, organizando la estructura del programa y ejecutando los primeros proyectos regionales hasta 1984, año durante el cual asumió la jefatura del mismo el Ingeniero Julio Aníbal Palencia, quien se desempeñó en el mismo hasta 1987.

El Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura, IICA, aprobó su establecimiento con el propósito de mejorar y desarrollar la tecnología aplicada a la caficultura en mesoamérica; principalmente para hacer frente a la roya de la hoja y a la broca del fruto; problemas nunca antes vistos en la caficultura regional y ante los cuales no se estaba preparado. La ejecución del Programa estuvo dirigida por el IICA con participación del Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza (CATIE), Organismo Internacional Regional de Sanidad Agropecuaria, (OIRSA), los países centroamericanos, Panamá, Costa Rica, Honduras, Guatemala, El Salvador y México, los cuales suscribieron el convenio de operaciones que hizo posible el apoyo técnico y financiero de diversos organismos internacionales:

En 1982, se adhieren Nicaragua y República Dominicana, y en 1993 ingresó Jamaica, aunque anteriormente asistía a las reuniones como país invitado.

En el inicio de PROMECAFE, la capacitación y adiestramiento de personal de los Institutos cafeteros fue uno de los instrumentos más útiles empleados para alcanzar las metas propuestas. También hubo otras acciones importantes: se colaboró con el Banco de Germoplasma del CATIE con introducciones obtenidas por el Dr. Pierre Sylain del IICA, la ORSTOM de Francia y la FAO, de diferentes partes del mundo.

Se envió a los países del Programa, varios materiales de Catimores en el marco de los trabajos de resistencia genética a la roya del café. A Panamá, en este año se envió material Robusta para el Programa de Reforestación de la Zona del Canal.

En 1988, se atendió la solicitud de pasar la sede administrativa de PROMECAFE, de Costa Rica a Guatemala, lo que hizo que se cambiara todo el personal administrativo, incluyendo el Jefe del Programa.

Durante el proceso de selección del nuevo jefe, estuvo en el cargo el Ingeniero Jorge Hernán Echeverri, quien había iniciado operaciones como Fitopatologo del Programa, en abril de 1979.

El nuevo Jefe, fue el Ingeniero Juan José Osorto, que asume en 1988, y se retira como Jefe del Programa en marzo de 1993. Fue durante este periodo que se cambió de Jefe a Secretario Ejecutivo del Programa.

El Ingeniero José Roberto Hernández, asume el 13 de mayo de ese año en reunión en Guatemala del Consejo Asesor, siendo el Presidente del Consejo el Ingeniero David Robleto de CONCAFE, Nicaragua. Su periodo concluye a inicio de 1999.

Durante el proceso de selección del nuevo Secretario Ejecutivo, estuvo en el cargo el Doctor Gregorio Contreras del IICA, apoyado en las gestiones del Programa por los Doctores, Armando García y Francisco Anzueto.

El nuevo Secretario Ejecutivo, El Ingeniero Guillermo Canet Brenes, asume en julio de 1999, y es a la fecha el encargado de la dirección del Programa.

Actualmente, PROMECAFE trabaja con el objetivo de desarrollar una caficultura competitiva y sostenible, contribuyendo a la reducción de la pobreza rural, la conservación de los recursos naturales y a la calidad ambiental en los países miembros del Programa.

Las acciones del Programa responden a demandas tecnológicas prioritarias de sus socios; los productos están documentados y valorados positivamente en evaluaciones externas realizadas desde 1984. Con todo ello se ha continuado la investigación y la transferencia de tecnología, el relacionamiento y la cooperación horizontal recíproca entre los países miembros.

Con 30 años de existencia, PROMECAFE ha realizado trabajo cooperativo continuo, con acciones importantes en el desarrollo de tecnologías eficientes de producción; métodos para la transferencia de tecnología y formación del recurso humano; divulgación de la información; desarrollo de agronegocios y promoción de la calidad; mejoramiento

genético; manejo integrado de plagas; sistemas agroforestales; beneficiado limpio y aprovechamiento de subproductos; inocuidad; valorización de cafés de la región; productividad en armonía con el ambiente; diversificación de ingresos de los productores, entre otros.

La evolución y la modernización que PROMECAFE ha experimentado durante este periodo le han consolidado como el Programa regional comprometido con la modernización de la caficultura y el desarrollo de las comunidades cafetaleras de los países miembros. Por esa razón, el IICA continúa apoyando a las instituciones público privadas que forman el PROMECAFE, convencido de que de esta alianza estratégica han obtenido grandes logros los productores de café de la región.

El desarrollo tecnológico necesario para fortalecer la modernización de la caficultura de la región de PROMECAFE, ha sido una labor ardua, prolongada, silenciosa y muy satisfactoria. Se considera que la modernización con el atributo de sostenibilidad, de competitividad y equidad, es un proceso de cambio en el cual los aspectos tecnológicos concurren para la conformación de nuevos modelos sostenibles y competitivos; sabidos que los desafíos de la caficultura regional no pueden ser abordados de forma eficiente como países individuales, pues los costos de la capacitación, las investigaciones y la transferencia tecnológica son altos y los temas complejos.

PROMECAFE, desea reconocer el alto valor de la cooperación del CIRAD y el Ministerio de Asuntos Exteriores de Francia, que ha mantenido su apoyo desde 1980; del Instituto Brasileño del Café (IBC;) del Instituto das Ferrugens do Cafeeiro de Portugal; la USAID; las Universidades de Vicosá, Campinas y el Instituto Agronómico de Paraná, Brasil; la Unión Europea; el BID, a través de FONTAGRO; el FCPB-OIC; la AECID, España; y el BID/FOMIN con cuyo aporte tecnológico, financiero y material ha sido posible mantener el Programa y obtener resultados importantes, conformando una carta tecnológica que no solamente ha aportado soluciones regionales, sino que ha trascendido a otras áreas.

Por su parte el CATIE y el IICA, como sus socios fundadores han mantenido una permanente cooperación al Programa, y se ha continuado la relación y cooperación horizontal entre los países miembros, definiendo a su vez una mayor pertenencia al Programa. Esta apreciación y reconocimiento ha resultado en continuidad, por lo cual el convenio original de los países con IICA y CATIE ha sido suscrito por períodos consecutivos hasta la fecha.

Reconocemos también el apoyo de las instituciones socias y sus técnicos; de funcionarios de los organismos cooperantes amigos; de caficultores y caficultoras, por esta larga cooperación en beneficio de los productores de café de la región. El desarrollo realizado en estos 30 años, que se reseña, tratando de destacar los resultados relevantes, ha sido fruto del trabajo de muchos especialistas y técnicos, tanto de los institutos cafeteros miembros como de los organismos cooperantes amigos, a quienes se les patentiza un profundo agradecimiento de parte de todos los gremios de productores, industrializadores y comercializadores del café beneficiarios de este desarrollo tecnológico.

Reconocimientos fueron entregados a los institutos cafeteros socios; el IICA, el CATIE, el CIRAD; y a las Oficinas de IICA en los países de la región de PROMECAFE; así como a los ex Secretarios Ejecutivos del Programa, por su solidaridad durante estos treinta años.

Entrega de *Reconocimientos*



A CODOCAFE



A IHCAFE



A PROCAFE



A ANACAFE



A ICAFE



A CIB



A IICA



A CIRAD



A IICA, Guatemala



A IICA, El Salvador



A IICA, Costa Rica



A IICA, República Dominicana



A IICA, Honduras



A AECID



*Profesionales que se han desempeñado
como Secretarios Ejecutivos de PROMECAFE
en estos 30 años*



Asistentes al Acto Conmemorativo



Socios de *Promecafe*



PROMECAFE: 30 años de experiencias



