

PROMECAFE:
Acciones y Logros
2000 - 2010



Sede de la Secretaría Ejecutiva de PROMECAFE
Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura IICA.

Guatemala, Apdo. Postal 1815,
7ª. Avenida 14-44 Zona 9,
Edificio La Galería, Ciudad de Guatemala 01901,
Teléfono: (502) 2386-5907, Fax: (502) 2471-3124,
Guatemala C. A.

promecafe@iica.int
www.iica.org.gt/promecafe



Oficina del IICA en Guatemala



PROMECAFE:
Acciones y Logros
2000 - 2010

Guillermo Canet Brenes
Armando García González

© Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura (IICA).2010

El Instituto promueve el uso justo 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
Diagramación	M´ks Comunicación
Diseño de portada	M´ks Comunicación
Impresión	M´ks Comunicación

Las ideas y planteamientos expresados en este documento son propios del autor y no representan necesariamente el criterio del IICA.

Canet Brenes, Guillermo

PROMECAFE: acciones y logros 2000-2010/

Guillermo Canet Brenes, Armando García. Guatemala:
IICA, 2010

80 p., 6 x 9"

ISBN 13: 978-92-9248-307-4

1. Café 2. Cooperación Internacional 3. Proyectos

I. IICA II. Título

AGRIS

DEWEY

E14

633.73

CONTENIDO

Presentación	v
Nota del editor	vii

PARTE I

Antecedentes	1
1. PROMECAFE. Síntesis descriptiva	3
Organización	4
Objetivo General	4
Acciones y resultados	5

PARTE II

PROMECAFE y la Cooperación Internacional	7
Proyectos de Cooperación Internacional	11
1. Proyecto Manejo Integrado de Broca	12
2. Trampas de captura	14
3. Manejo integrado de broca, con tres componentes	15
4. Control biológico con <i>B. bassiana</i>	17
5. Protección contra enfermedades del cafeto	18
Ojo de gallo	18
Mapeo de riesgos	21
Crespera	22
6. Mejoramiento Genético del Café en América Central	23
Selección de Clones Híbridos F1 de <i>C. arábica</i>	23
Multiplicación comercial in vitro	25
Análisis de variabilidad genética de <i>C. arábica</i>	26
7. Protección integrada contra nematodos	27
8. Red centroamericano de ensayos agroforestales con café	28
Resultados	29
9. Rehabilitación del sector cafetalero, Honduras y Nicaragua	30
10. Programa regional de calidad del café	35
Valorización de cafés de la región	35
10.1. Calidad del café vincula a su origen	36



10.2. Indicaciones Geográficas para exportación de alimentos	37
11. Calidad del café vinculada a su origen. Segunda Fase	40
Capacitación, información y comunicación tecnológica	42
1. Eventos regionales de formación	42
Gestión del Conocimiento	44
III Reunión mundial de café	44
2. Información y difusión tecnológica	45
2.1. Simposio Latinoamericano de Caficultura	45
2.2. Publicaciones	46
Boletín de PROMECAFE	46
Otras publicaciones	46
Documentación oficial y Publicaciones, 2000-2010	47
30 años PROMECAFE	49
Premio a la excelencia	50
PARTE III	
PROMECAFE, de frente a los nuevos retos de la caficultura	53
1. Análisis de las actividades desarrolladas por PROMECAFE	55
2. El café y la seguridad alimentaria	57
3. Alianzas estratégicas de cooperación	57
3.1. Plataforma científica mesoamericana (PCP)	57
3.2. Alianzas en México	59
Convenio de cooperación técnica con ECOSUR	59
Cooperación Técnica con Consejos Reguladores de DO	60
3.3. Otras alianzas	62
Comentarios finales	64
Resultados de la acción reciente de PROMECAFE	65
Literatura Consultada	67
Socios Actuales	69
Consejo Directivo	71

 **PRESENTACIÓN**

La región visualiza a la caficultura como un bloque integrado, caracterizado por su calidad, eficiencia e información que maneja. Ello le permite ser protagonista en la penetración de mercados y cada vez mas adentrada en la cadena del valor. La caficultura de los países centroamericanos y del Caribe, tiene una significativa importancia económica y social; generadora de empleos, beneficios sociales, ambientales y económicos para los pobladores.

PROMECAFE ha contribuido a mejorar y modernizar la caficultura de estos países, conjugando esfuerzos regionales para un trabajo cooperativo, participativo, realizando acciones coordinadas en alianzas estratégicas. El desarrollo tecnológico necesario para fortalecer la modernización de la caficultura de la región, ha sido una labor ardua, prolongada, silenciosa y muy satisfactoria. 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.

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. 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 de los países miembros. Por esa razón, el IICA continua 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.

Este documento presenta, de manera resumida, resultados relevantes de la acción de PROMECAFE, fruto del trabajo de especialistas y técnicos, tanto de los institutos cafeteros miembros, como de organismos internacionales cooperantes; obtenidos en el periodo 2000 - 2010; durante el cual la Secretaria Ejecutiva estuvo bajo mi cargo; al presentarlo, 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.

Atentamente,

Guillermo Canet Brenes

Secretario Ejecutivo PROMECAFE, 2000-2010

 **NOTA DEL EDITOR**

Este documento, resume los resultados relevantes de la acción de PROMECAFE durante el periodo 2000 - 2010, en el cual la Secretaría Ejecutiva estuvo a cargo del Ingeniero Guillermo Canet Brenes. Enfatiza la acción del Programa durante esta última década, 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); los resultados de 30 años de PROMECAFE, (PROMECAFE: 30 años de experiencias, 1978-2008, IICA/PROMECAFE, 2008); así como informes anuales posteriores, y tres evaluaciones de impacto del programa, a cargo de consultores externos.

Se ha organizado este resumen 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 nuevas iniciativas del Programa; y consideraciones finales.

La información, se ha tomado de los diversos informes de la Secretaría Ejecutiva, de los especialistas de organismos cooperantes y consultores que han participado en los proyectos; y del personal técnico y científico de los institutos cafeteros miembros del Programa. No se hacen citas bibliográficas, aunque al final se presenta una lista de documentos consultados, donde el lector podrá obtener información ampliada de los hechos y resultados.

El documento, ha sido preparado en la oficina de la Secretaría Ejecutiva de PROMECAFE, bajo la responsabilidad del Ingeniero Guillermo Canet Brenes, Secretario Ejecutivo durante el periodo 2000-2010; y del Doctor Armando García González, Especialista Técnico.



I.

Antecedentes



 ANTECEDENTES

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 Vicosa y Campinas de Brasil; y Agencia de Los Estados Unidos para el Desarrollo Internacional-Oficina Regional para Centroamérica y Panamá (AID-ROCAP)

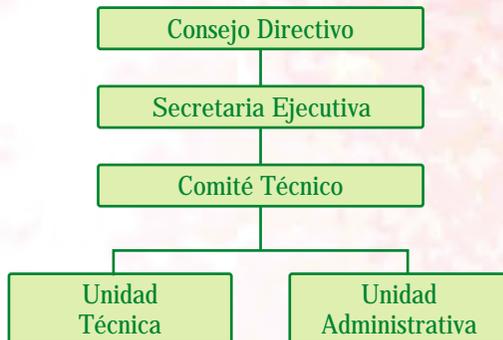
El Programa funciona con aportes del IICA, de los países miembros, el CATIE y el CIRAD, y apoyo financiero de Organismos Internacionales, FCPB-OIC; UE, FONTAGRO; BID/FOMIN; y la AECID, otros, en proyectos específicos.

En 32 años de existencia, se ha realizado trabajo cooperativo continuo, con acciones importantes en el desarrollo de tecnologías eficientes de producción; mejoramiento genético; fitoprotección; cooperación horizontal y formación del recurso humano; divulgación de la información; valorización de cafés especiales; 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 una Secretaría Ejecutiva, cuyo Secretario Ejecutivo 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, CSC, 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, CODOCAFE, REPÚBLICA DOMINICANA.
- ❖ Coffee Industry Board, CIB, JAMAICA.
- ❖ Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura, IICA.
- ❖ Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza, CATIE.

Reunión de Consejo Directivo de PROMECAFE. 2009



Foto PROMECAFE

Acciones y Resultados

Las acciones de PROMECAFE son planificadas primeramente por la Secretaría Ejecutiva en base a lineamientos establecidos para los próximos años. Prepara y presenta temas y acciones, y su respectivo presupuesto, a revisión del Comité Técnico. Finalmente es aprobado por el Consejo Directivo, integrado por los Directores Ejecutivos de los institutos cafeteros y por representantes de IICA y CATIE; y además es aprobado por el comité de programación del IICA.

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 CATIE y el CIRAD, dan apoyo técnico a través de sus especialistas y facilidades de laboratorio y de la colección de material genético.



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

El programa pone mayores esfuerzos en la acción estratégica de innovación tecnológica como medio para lograr sostenibilidad y competitividad de la caficultura; se apoya en la modernización institucional y desarrollo de políticas del subsector café en los países miembros.

Estados financieros y auditorías externas

Como parte del convenio IICA- Países, las oficinas de PROMECAFE están ubicadas en las Oficinas de IICA, Guatemala, de donde se reciben todas las facilidades y apoyo logístico. Desde esta Oficina se realizan las acciones tanto para Guatemala como para los demás países miembros del Programa. Entre otras cosas se lleva la contabilidad y manejo de los recursos financieros tanto de las cuotas ordinarias del Programa como de los recursos externos que se reciben. Se elaboran los estados de situación financiera mensualmente y se prepara el estado de situación financiera del cierre anual, el cual, junto a la situación de pagos de los países, es presentado y aprobado por el Consejo Directivo de PROMECAFE en sus reuniones ordinarias.

Durante este periodo se han realizado auditorías internas efectuadas por la Auditoría de la Sede del IICA de Costa Rica a estas cuentas. Además, se han realizado auditorías externas tanto a los fondos regulares como los fondos de proyectos regionales que cuentan con recursos externos; las cuales han dado opiniones favorables por parte de las firmas auditoras y de conformidad por parte de PROMECAFE como del IICA y los organismos donantes.

II.

Cooperación Internacional



PROMECAFE Y LA COOPERACIÓN INTERNACIONAL

Durante este periodo, fue ejecutada la dirección y coordinación regional de PROMECAFE por la Secretaria Ejecutiva, de acuerdo a mandatos del Consejo Directivo y la dirección y orientación de la Dirección Regional Central y la Dirección de Tecnología e Innovación del IICA.

Se ha liderado y fortalecido el establecimiento de nuevas alianzas estratégicas de PROMECAFE en el tema de café, con organismos nacionales e internacionales de cooperación técnica y financiera, cooperantes del programa (CIRAD, FONTAGRO, OIC/FCPB, CATIE, AECID, BID/FOMIN, ECOSUR; Consejo Regulador de la DO Café de Veracruz; Consejo Regulador de la DO del Tequila, otros). Un ejemplo:

Ingreso de Panamá a PROMECAFE

En el año 2991, Panamá se retiró de PROMECAFE por razones internas del país, una de las primeras acciones de esta Secretaría ejecutiva, fue buscar el reingreso de este país a formar parte del Programa nuevamente. Luego de varias conversaciones con autoridades panameñas relacionadas con el gremio, en el año 2003, se logró que Panamá volviera a formar parte activa de PROMECAFE



Se ha liderado el relacionamiento y la ejecución de proyectos regionales con apoyo de estos organismos cooperantes, con la participación de los especialistas nacionales de los institutos cafeteros miembros y de los socios regionales. Actualmente se encuentran en negociación con organismos financieros, proyectos de

apoyo, como el apoyo a la colección de variedades de café que se encuentra en CATIE; el proyecto mesoamericano para manejo integrado de la Broca del café; Cambio climático y estrategias de Adaptación del Café, entre otros.

Relacionamiento Internacional

1. AECID, España
2. BID/FOMIN, Guatemala
3. CC-SICA, Costa Rica
4. Café de Veracruz, México
5. Consejo Regular del Tequila, México
6. CIRAD-QUALISUD, Francia
7. CATIE, Socios y Donantes, Costa Rica
8. CIAT, Colombia
9. ECOSUR, México
10. FAO, Italia
11. FONTAGRO, Costa Rica
12. Fondo España SICA, El Salvador
13. Fundación ETEA, España
14. GTZ, Alemania
15. IICA/FAO, Costa Rica
16. IRD, Francia
17. INRA, Francia
18. MAE, Francia
19. OIC/FCPB, Londres
20. RUTA, Costa Rica

PROYECTOS EN COOPERACIÓN INTERNACIONAL

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

La Broca del café *Hypothenemus hampei* Ferrari, es sin duda la plaga más preocupante para la caficultura de la región. Para convivir con la plaga, se debe luchar y bajar los niveles de infestación a valores económicamente aceptables. Los problemas socioeconómicos de la cadena café y las exigencias en la protección del ambiente, hacen que el manejo integrado se haya vuelto un modelo a seguir para los países de la región de PROMECAFE.

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 (MIB), 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.

Gracias al apoyo internacional ha sido posible desarrollar, proyectos regionales de investigación, capacitación y desarrollo. Se mantiene la multiplicación e intercambio de parasitoides, producción de hongos entomopatógenos y mecanismos de captura para el combate de la broca. La trampa BROCAP[®], puesta en el mercado, fue desarrollada por el CIRAD, Francia y la Fundación PROCAFE, en El Salvador, en el marco cooperativo de PROMECAFE. Trampas artesanales y atrayentes de captura, fueron desarrolladas en cada país y han mostrado su eficiencia en campo. 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 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.

Adulto de Broca del Café



Foto ECOSUR



1. Proyecto de manejo integrado de broca

En 1998, PROMECAFE, inició 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 durante este periodo, 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; por ello, otros proyectos fueron iniciados.

En el 2009, el FCPB, encargó una evaluación de impacto del proyecto. La evaluación encontró que en general el proyecto tuvo un impacto positivo, en particular en cuanto a difundir información acerca de en qué consiste el MIP usando el exitoso método participativo de los caficultores. El resultado fue una mayor adopción de mejores prácticas de cultivo que redujeron considerablemente las pérdidas que de otro modo hubiese habido por infestación de broca. Se hicieron avances considerables en la cría masiva de parasitoides.

Cría rural de parasitoides



Foto ANACAFE

Cephalonomia stephanoderis



Foto ECOSUR

2. Trampas y atrayentes 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[®] 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 trampeo es una práctica adoptada y practicada por los caficultores de la región, con resultados importantes en el manejo integrado de plaga.

Trampa BROCAP



Foto CIRAD/PROCAFÉ

3. Manejo Integrado de 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, PROMECAFÉ, con la asistencia científica y técnica del CIRAD-Francia y de la Fundación PROCAFÉ-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.



- ❖ Manejo Agronómico minucioso del cafetal
- ❖ Repela estricta
- ❖ 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:

Manejo agronómico. Comprende la poda de los cafetos, regulación de la sombra y el ordenamiento del cafetal.

- a) 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. 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.
- b) La regulación de la sombra que se efectúa en el transcurso del año, tiene el mismo efecto.
- c) 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.

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.

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. 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: **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 reinfestan. Por lo tanto, es necesario realizar podas de mantenimiento para eliminar las ramas no productivas y secas.

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%.

4. 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.

5. Protección 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 estudios 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 cuenta con la colaboración de especialista del CIRAD, URC, quienes con base en Costa Rica, trabajan con personal técnico de los institutos y coordinan con otros organismos de cooperación.

Ojo de gallo (*Mycena citricolor*)

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

En el 2002, inicio un proyecto de colaboración entre el CIRAD, IICA/PROMECAFE y el ICAFE, que destacó al IICA/PROMECAFE al Doctor Jacques Avelino, especialista del CIRAD, en el ICAFE, hasta el 2006.

El objeto de esta colaboración fue desarrollar investigaciones sobre las enfermedades del café de mayor importancia y sobre la calidad del café. Con aportes de estos organismos, se condujeron investigaciones y se apoyaron capacitaciones y estudios complementarios.

Los estudios sobre Ojo de gallo, buscaban: - Construir un modelo climático de pronóstico para guiar las medidas de control; - Elaborar un modelo holístico de evaluación de riesgos con el fin de proponer dominios de recomendaciones en función de esos riesgos.

Se condujo un estudio epidemiológico en el cual se evaluó el progreso de la enfermedad con el fin de relacionarlo con variables climáticas, y se realizó una encuesta agronómica en el país en la cual se evaluaron variables ambientales, de manejo, de la planta, para relacionarlas con la intensidad del ataque de Ojo de gallo.

Estudio epidemiológico: construir un modelo climático de pronóstico

El estudio epidemiológico no dio los resultados esperados. La incidencia de Ojo de gallo en la parcela seleccionada no alcanzó niveles altos, y no fue posible construir un modelo climático de pronóstico de la enfermedad confiable. La principal información de este trabajo, es que el desarrollo de la enfermedad está condicionado a la orientación de las ramas. Las ramas orientadas hacia el oeste son más atacadas que las ramas orientadas hacia el este, posiblemente porque les llega menos sol a las primeras (la orientación del surco es Norte-Sur). La importancia del factor orientación fue confirmada en la encuesta agronómica.

Encuesta agronómica para elaborar un modelo de evaluación de riesgos

Se monitoreó el desarrollo de Ojo de gallo en 57 parcelas, en 5 regiones, y se caracterizaron las plantas, el manejo y el ambiente. Se obtuvo que el desarrollo de la enfermedad, depende mucho de la regularidad de la época de lluvias. Una interrupción de la lluvia en el periodo junio-agosto puede reducir fuertemente el progreso de esta. Cuando no se da esa interrupción, el progreso de la enfermedad se mantiene.

Para la construcción del modelo de evaluación de riesgos, se utilizó la técnica PLSS (Partial Least-Squares regression via Splines functions), desarrollada por Jean-François Durand, de la Universidad de Montpellier, Francia. Esta, permite hacer regresiones múltiples no lineales, usando



transformaciones polinomiales por pedazos y la regresión PLS (Partial Least-Squares). Diez variables entraron en el modelo. Se encontró que las variables con mayor influencia están relacionadas con la topografía (altura, aspecto de la pendiente, porcentaje de pendiente). El hongo se desarrolla bien en áreas entre 1100 m y 1550 m. Las pendientes favorecen su desarrollo. Sin embargo, los cafetales ubicados en pendientes orientadas hacia el este son menos atacados que los cafetales con otras exposiciones. Después, vienen variables que caracterizan el manejo de la finca y la planta, distancia entre surcos, porcentaje de sombra, altura de la planta, tipo de sombra y el sistema de poda, que se explican por los efectos de estas variables sobre el sombramiento y la humedad en las parcelas. La distancia de diseminación de las cabecitas del hongo es también relativamente corta, lo cual explica que la distancia entre surcos sea una variable importante. Distancias mayores a 1.9 m son desfavorables. La sombra más favorable para el ojo de gallo parece ser la sombra de especies forestales y frutales, probablemente porque ésta es más difícil de manejar. La fertilización es aparentemente desfavorable para la enfermedad, posiblemente porque se dan fenómenos de dilución de la enfermedad cuando el cafeto tiene un buen crecimiento. Finalmente, la pluviometría del periodo de junio a agosto es crucial para el ojo de gallo. Cuanto más importante sea la pluviometría de este periodo más intensa es la epidemia.

Del estudio se deduce que para lograr un mejor control del ojo de gallo, deberían aplicarse densidades de siembra, sistemas de poda y prácticas de sombra de acuerdo a la altura, el aspecto y porcentaje de la pendiente de los cafetales, ya que estos últimos factores determinan en gran parte el riesgo epidemiológico. En zonas con riesgos altos debido a sus características topográficas, debería ampliarse la distancia entre los surcos, reducir el porcentaje de sombra y evitar sombra de especies forestales y frutales. Estas prácticas podrían ayudar a mejorar el control químico, e incluso favorecer la expresión de eventuales resistencias de tipo incompleto.

En estudios anteriores 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.

Otros estudios con Ojo de gallo

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, se encuentran en marcha con apoyo de la UCR. Estudios para conocer el proceso de gemación y vulnerabilidad del hongo para ser atacado, se proyectan con apoyo de la Universidad de Luisiana.

Mapeo de riesgos por Ojo de gallo y Roya

La información ambiental está hoy accesible en alta resolución y puede combinarse con análisis espaciales para determinar la distribución potencial de las plagas y enfermedades, y orientar la toma de decisiones para su manejo de acuerdo a los riesgos estimados. La posibilidad de mapear riesgos epidémicos deriva de la distribución espacial de los factores que determinan la presencia e intensidad de una epidemia: el hospedero, el patógeno, el ambiente y el manejo agronómico (especialmente manejo de sombra). Como consecuencia de la distribución espacial de estos factores, las enfermedades se distribuyen en parches de tamaños variables. Los mapas de riesgo son herramientas útiles para establecer recomendaciones de control y de manejo adaptadas a los riesgos parasitarios a los que las fincas están potencialmente expuestas. Ayudan a definir recomendaciones específicas a cada sitio, y evitar recomendaciones generales que no siempre funcionan en todas las condiciones.

Los mapas de riesgo son herramientas que permiten describir la distribución de las enfermedades en condiciones pasadas y presentes. También pueden utilizarse para pronosticar la distribución de las enfermedades bajo escenarios diferentes, como el del cambio climático. Son por lo tanto herramientas útiles en la toma de decisiones sobre el desarrollo de la caficultura. Es un paso hacia la agricultura de precisión.

Con apoyo de especialista del CIRAD-IICA/PROMECAFE-CATIE, y del CIAT, en el 2010, se inició un estudio, con el objetivo de mapear los riesgos por las enfermedades Ojo de gallo y Roya, en una zona por enfermedad del área de influencia de PROMECAFE, en función de las características

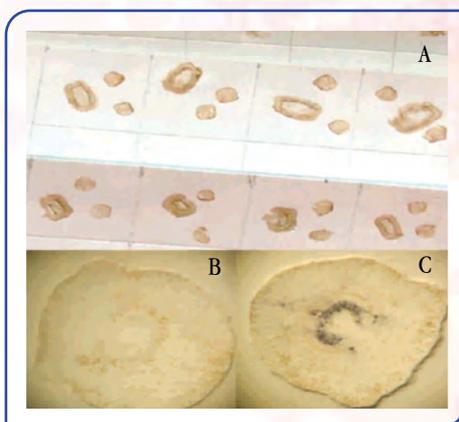


ambientales y del uso de sombra; mapear los riesgos de acuerdo a escenarios de cambio climático y evaluar el efecto de la sombra en esos escenarios en las zonas de estudio. El modelo espacial obtenido se utilizará para estudiar escenarios de cambio climático y pronosticar las nuevas áreas de riesgo así como el efecto de la sombra de acuerdo a los escenarios estudiados. Se valorará el interés de extender el mapeo a otras zonas y/o otras plagas y enfermedades. El estudio se encuentra actualmente en proceso.

Crespera (*Xylella fastidiosa*)

Siempre con apoyo del CIRAD, se facilitó el desarrollo de investigaciones complementarias en laboratorios del CIRAD y del INRA en Francia, especialmente sobre el problema de la Crespera. Se desarrolló un método de detección de *Xylella fastidiosa* fácil de realizar, gracias a una colaboración con el centro de Biología y Genética de las Interacciones Plantas-Parásitos (BGPI) de Francia. Se adaptó al caso de *X. fastidiosa* en café una técnica utilizada comúnmente para detectar virus en caña de azúcar. Los resultados son muy alentadores y permiten pensar que se dispondrá de una técnica fácil de utilizar a corto plazo, lo cual abre la puerta a estudios epidemiológicos de gran envergadura. Esta técnica es denominada TBIA (Tissue Blot Immuno Assay), consiste en realizar huellas de cortes de tallo y peciolo sobre una membrana de nylon absorbente. Se procede después a la saturación de la membrana con una proteína, la aplicación de anti-suero específico de *X. fastidiosa* que se fija sobre las bacterias atrapadas por la membrana, la aplicación de un conjugado específico del anti-suero asociado a una enzima, la aplicación de un sustrato que reacciona donde se encuentra la enzima, es decir donde se encuentra la bacteria. Esta técnica puede utilizarse para hacer cuantificaciones ya que en algunos casos se puede ver que sólo parte de los vasos del xilema están atacados lo que sugiere poblaciones menos importantes.

Se revelaron huellas procedentes de plantas con síntomas y de plantas sin síntomas. La mayoría de las huellas de plantas sin síntomas revelaron la presencia de la bacteria; las huellas de las plantas enfermas revelaron rara vez la presencia de la bacteria. Esto ocurrió especialmente en hojas con síntomas muy



Pruebas de TBIA para detectar *X. fastidiosa* en café. A huellas de tallos y peciolo sobre membranas absorbentes de nylon (antes de revelar). B huella de corte de peciolo negativa; limpia, sin presencia de bacteria. C huella de corte de peciolo positiva; la flecha señala la reacción positiva; el xilema del peciolo, invadido por la bacteria. Foto CIRAD.

severos. De lo anterior se pueden emitir las hipótesis: - La bacteria no es responsable de los síntomas observados; - Existen varias cepas de la bacteria, algunas pueden ser patógenas y otras no; - La bacteria es responsable de los síntomas observados pero no se encuentra en los tejidos con síntomas; - El periodo de incubación de la enfermedad es muy largo.



Ramas de café con síntomas de Crespado. Ovalo verde, señala tejidos en los que no se detectó *X. fastidiosa*. Ovalo rojo, tejidos en los que sí se detectó la bacteria. Foto CIRAD

6. Mejoramiento Genético del Café en América Central

Selección de Híbridos F1 de *Coffea arabica*

A partir de 1992, se desarrolló el programa de mejoramiento genético del café, con el propósito de poner a disposición de los caficultores, materiales nuevos, de alta calidad. El programa está basado en la hibridación de las mejores variedades locales con plantas silvestres de Etiopía y Sudán (área de origen del café), con el objetivo aumentar la adaptabilidad y la productividad de las variedades, así como incrementar la resistencia a las enfermedades que afectan las partes aéreas y radicales de las plantas, manteniendo una buena calidad de taza.

Los Híbridos F1, obtenidos por cruces entre variedades tradicionales Caturra o Sarchimor y materiales de origen Etíope 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 (ICAFC); además el CATIE y el CIRAD para la coordinación científica; quienes hicieron aportaciones para el desarrollo de este material genético. El financiamiento de cada una de estas instituciones, así como el apoyo de FONTAGRO, fueron indispensables para la puesta en marcha de diferentes partes del programa.



A partir de los ensayos regionales con 19 Híbridos F1 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 F1 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

Híbrido F1



Foto PROMECAFE

Plantación joven de Híbridos F1



Foto ICAFE

Las cataciones nacionales y regionales, realizadas 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.

Multiplicación comercial in vitro

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. El laboratorio de biotecnología del CATIE, soporta este programa con la formación de personal de los institutos cafeteros y la conservación y distribución de estos materiales. El desarrollo y la optimización del proceso de micro propagación de café, ha sido realizado en el CATIE mediante un fuerte componente de investigación en el laboratorio, así como de evaluaciones en vivero y campo. Se utiliza la técnica de embriogénesis somática, por ser la vía más eficiente de multiplicación de estos materiales, altamente heterocigotos.

Ventajas de la multiplicación comercial in vitro del café

- ❖ Tiene alta productividad comparándola con los otros métodos de multiplicación asexual (injertos, estacas)
- ❖ Los costos de producción de plantas son relativamente bajos por la utilización de medios líquidos y la automatización de una parte del proceso
- ❖ No se afecta la conformidad genética de las plantas producidas

Embriones de café



Foto CATIE

En conclusión, el programa de mejoramiento genético, Híbridos F1, se viene desarrollando desde 1992 buscando solución a los problemas más importantes que afecta la caficultura de la región, realizando ampliación y caracterización de la base genética; Introducción de tipos silvestres; Mejoramiento de variedades arábicas y otras.

Plantas in Vitro, primeros estados de desarrollo



Foto CATIE

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, altamente competitivas en rendimiento y calidad. 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.

Actualmente, los Híbridos F1 se encuentran en validación comercial en campo y multiplicación comercial in Vitro, en acuerdos con empresa privada. Algunos de estos materiales han presentado una productividad que supera en más del 30% a variedades cultivadas actualmente.

Análisis de la variedad genética en muestras de *Coffea arabica*

PROMECAFE, realizó con la Universidad de Costa Rica, el estudio: Análisis de variabilidad genética en muestras de *Coffea arabica*. La determinación de la variabilidad genética en organismos usando técnicas basadas en ADN, es de gran utilidad para estudios ecológicos a nivel de poblaciones o identificación de cultivares y sus silvestres. La técnica de AFLPs (Amplified Frangment Length Polymorphism) se basa en el uso de enzimas de restricción para digerir el ADN total.

El objetivo del estudio fue Utilizar marcadores moleculares tipo AFLP, para tratar de diferenciar y relacionar 71 individuos de *Coffea arabica* provenientes de colecciones de CICAPE y CATIE. Se aisló ADN total de 71 individuo de *C. arabica* por el método modificado de CTAB (Doyle & Doyle, 1990). El protocolo del AFLPs se siguió según lo descrito por los fabricantes. Los fragmentos se separaron en geles de poliacridamida 6% y 7 M Urea, los productos de las amplificaciones, se visualizaron con la tinción de plata del gel, y los patrones de bandas en el gel (amplimeros), se registraron visualmente.

PROMECAFE, a través del ICAFE, realizó una reunión del grupo de expertos de mejoramiento genético de las instituciones copropietarias de estos materiales, con expertos de la Universidad

de Costa Rica -UCR-, a fin de analizar con mayor detalle, el informe final de resultados, y posible complemento de información que el experto pueda aportar, y poder tener mayor explicación sobre los alcances del trabajo, las conclusiones y recomendaciones prácticas que se puedan derivar del estudio.

7. 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. La mayoría de variedades cultivadas de *Coffea arabica*, especie mayormente cultivada en el istmo, son susceptibles a un gran número de especies de estos, presentes en la región. Por lo tanto se trata de un problema fitosanitario de importancia económica para la caficultura centroamericana.

Los nematodos no son un problema reciente en zonas de cultivo tradicional de *C. arabica*. Sin embargo, una 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.

La Biodiversidad del complejo nematológico de cafetales de Centroamérica es grande, por ello fue prioritario un inventario y caracterización biológica de la diversidad de nematodos que afectan al café, para el desarrollo de métodos de control adaptados a los nematodos presentes. PROMECAFE, con apoyo 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, particularmente en su patogenicidad en especies de *Coffea sp*; desarrollando también los instrumentos confiables para su identificación en condiciones rutinarias.

La biodiversidad de los nematodos del café en Centroamérica, complica el control genético, ya que para ello es fundamental encontrar genotipos de café con resistencia a las diversas especies. El control genético es una posibilidad promisoría. Los resultados de estudios sobre la resistencia de *Coffea sp.* a los nematodos indican que el control genético es una posibilidad promisoría. En Guatemala, donde la injertación en café se practica desde hace varios años, se hicieron estudios



que revelaron susceptibilidad de la mayoría de clones de *C. canephora* utilizados como patrones. Sin embargo, dos de estos clones tienen alta resistencia a las poblaciones; estos dos clones de *C. canephora* fueron cruzados para producir el híbrido denominado variedad Nemaya. Actualmente, la región cuenta con material genético de *C. canephora* superiores; se dispone de semilla a los productores de café, de la variedad porta injerto Nemaya, tolerante a los nemátodos de la raíz, desarrollada por PROMECAFE como material porta injerto, con buenos resultados.

La injertación sobre *C. canephora*, ampliamente utilizada en la región, asegura un control efectivo de nematodos, y es en la actualidad la manera más rápida de crear material resistente a gran número de poblaciones de los géneros *Pratylenchus* y *Meloidogyne*.

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 ha permitido encontrar soluciones para hacer frente a este problema parasitario en los cafés Arábicas.

Otros estudios como la Caracterización bioquímica y morfológica de nematodos parasíticos del género *Meloidogyne* asociados al cultivo del cafeto, fueron realizados en El Salvador, donde se caracterizó la diversidad de especies de nematodos de este género presente en diferentes zonas cafetaleras, mediante el estudio de fenotipos enzimáticos de las enzimas isoesterasas, a través de la técnica de electroforesis en 35 cepas colectadas en diferentes fincas.

8. Red Centroamericana de Ensayos Agroforestales con Café

La diversificación de producción de las fincas cafetaleras ha sido identificada como una de las respuestas más importantes a la crisis cafetalera de los últimos años. El asocio de otros productos con el café como fuente de ingresos complementarios es una de las maneras de diversificar la finca cafetalera. Sin embargo ha sido poco estudiado los beneficios productivos, ambientales y económicos de asocio a mayor escala de café con otros productos.

El CATIE e institutos de café socios de PROMECAFE (ANACAFE, ICAFE, IHCAFE, y PROCAFE), establecieron en 2001 una cooperación para evaluar diferentes opciones de diversificación de los cafetales por medio de sistemas agroforestales. En este marco, se estableció la Red Centroamericana

de ensayos de sistemas agroforestales con café, con el objetivo de evaluar y mejorar tecnología agroforestal con café, que responda a las necesidades de los caficultores en Centroamérica y promueva su sostenibilidad.

Se establecieron ensayos en diferentes fincas de la región. El seguimiento a las parcelas incluye medición de sobre vivencia y crecimiento de los árboles; producción e incidencia plagas en el café; y registros de labores e insumos usados en el manejo de cada tratamiento.

Resultados

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



Embriones de café



Foto CATIE

Actualmente, se realiza la evaluación de las parcelas Agroforestales con café en la región; 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 cafetaleras.

9. 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) 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, además de una donación a cada uno de los países; 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. Desde mediados de 2006, PROMECAFE ha sido el organismo ejecutor del Proyecto Piloto, con la participación del Instituto Hondureño del Café IHCAFE, el Consejo Nacional del Café CONACAFE y la Secretaría de Agricultura y Ganadería SAG, como organismos cooperantes.

En Honduras, las acciones principales consisten en capacitación y 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 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 talleres interactivos con participación de productores de café, beneficiarios del proyecto; técnicos extensionistas, especialistas en beneficiado y coordinadores regionales de los institutos cafeteros e instituciones participantes.

Para PROMECAFE esta participación ha sido la primera experiencia en términos de proyectos con componentes de crédito, en lo cual se evidencian resultados altamente satisfactorios, como son los siguientes datos de obra física y montos de financiamiento recibido por los productores de café y así también por lo manifestado en misiones de evaluación del CFC-OIC en 2008 y 2010.

Cuadro 3. Beneficios Nuevos y Reconstruidos, según modelo

MODELO	BENEFICIOS RECONSTRUIDOS	BENEFICIOS NUEVOS	TOTAL
I	137	17	154
II	89	14	103
III	22	7	29
IV	32	8	40
TOTALES	280	46	326

Fuente: PROMECAFE

Los modelos indicados en el cuadro anterior corresponden a un diseño de ingeniería basado en la cantidad de cosecha de café maduro a ser procesado anualmente. Como puede observarse, en los modelos I y II que corresponden a pequeños y medianos productores de café, se concentra el financiamiento, 79% en términos de número de productores o familias cafeteras favorecidas por el proyecto, lo cual es coherente con la realidad de la caficultura de Honduras.

Los diseños de ingeniería de los beneficios, así como la tecnología de procesamiento que ha difundido el proyecto, se adaptan a las condiciones y recursos disponibles de los productores y la oferta de servicios y equipos existente en el país. Permiten la preservación de la calidad inherente del café, un uso económico del agua, el aprovechamiento de la pulpa y se orientan a la mitigación de la contaminación ambiental derivada del proceso de beneficiado. Con ello se ha facilitado a muchos beneficiarios del proyecto el acceso a la certificación de buenas prácticas, la producción



ambientalmente “limpia” y especialmente de la producción de café orgánico y otras especialidades de alta calidad. Esto último a favor de altos precios y un mejoramiento sustancial de los ingresos del caficultor.

Beneficio húmedo. Paraíso, Honduras



Foto PROMECAFE

Beneficio húmedo. Teupasenti, Honduras



Foto PROMECAFE

Beneficio húmedo. La paz, Honduras



Foto PROMECAFE

Efectos en la productividad, calidad del café y manejo ambiental

La implementación del Proyecto Piloto, a través de su componente principal de financiamiento a productores para infraestructura de procesamiento del café en fincas, contribuye directamente con el mejoramiento o conservación de la calidad del café y el procesamiento ecológicamente “limpio” de la cosecha; e indirectamente con el aprovechamiento de los sub-productos del beneficiado.

En las instalaciones financiadas por el proyecto se estima que se procesaran unos 58,000 qq. oro, con una capacidad instalada proyectada de 107,000 qq. oro por año y, según expresiones de los beneficiarios entrevistados, tienen la expectativa de incrementar su producción y hay mucha satisfacción por las obras construidas por el proyecto, ya que les ha permitido: trabajar en el nuevo beneficio con mayor facilidad, se ahorra tiempo y, sobre todo se obtiene un producto de calidad, la cual a medida vaya siendo reconocida en el mercado interno, el productor se esmerará en mantenerla y, además, están calificando como sujetos de crédito para cualquier línea crediticia del banco intermediario.

Lo anterior es debido a que el reglamento específico de crédito del Proyecto, contempla una cuidadosa selección de sub prestatarios apoyada con información de la Central de Riesgos (entidad bancaria oficial) y con garantías sólidas, consistentes en la retención de apoyo económico de IHCAFE.

Beneficio en construcción. El Paraíso. Secadora solar.



Foto PROMECAFE

En Nicaragua, el Proyecto Piloto es ejecutado a nivel nacional por la oficina del IICA y el Ministerio de Fomento Industria y comercio (MIFIC). Consta de tres áreas: - construcción de nuevos beneficios húmedos ecológicos, - procesamiento húmedos del café con responsabilidad ecológica y su impacto y - resultados y hallazgos en la implementación del proyecto.

Los objetivos son: - Restaurar y mejorar la economía rural y el estándar de las familias de los productores afectados por el clima o huracanes como el Mitch; - Reintegrar a aquellos cafetaleros con sus familias y gente llegada de las áreas urbanas, elevando el nivel de empleo en las áreas de café; y - Proteger y conservar los recursos naturales en particular el agua y la tierra.



El proyecto fue elaborado en el 2000 y sus metas era construir 1,500 unidades para el procesamiento húmedo del café y capacitar a 15,000 productores en nuevas técnicas para el manejo del cultivo, mitigación ambientales, procesamiento ecológico del café y comercialización. Ante el aumento de los costos de construcción de las unidades, las metas se ajustaron para construir 355 nuevas unidades de beneficios húmedos; rehabilitar 57 unidades y capacitar a 3.900 productores. El proyecto se ejecuta en las principales zonas cafetaleras del país, con productores organizados, las organizaciones reciben créditos para financiar a productores que demandan beneficios o rehabilitaciones. El monto total a financiar es de US\$ 2,105,000, incluyendo una parte co-financiamiento nacional de US\$ 505,000.

Durante 2008-2010, el proyecto ha construido 219 beneficios húmedos con la capacidad para procesar 26,650 quintales de café oro, y con una reducción promedio del 89% de consumo agua por quintal oro procesado, comparada con la Norma Técnica Obligatoria del Ministerio del Ambiente y Recursos Naturales de Nicaragua (MARENA). Los beneficiados con los nuevos beneficios son 438 productores/as y 4,500 productores capacitados (15% mujeres) en el manejo del cultivo, procesamiento ecológico y comercialización del café.

Entre los hallazgos se tienen:

- ❖ Consumo promedio de 230 litros de agua por quintal oro procesado.
- ❖ Reducción de energía para el procesamiento de café.
- ❖ Conciencia de responsabilidad ambiental en los beneficiarios del proyecto.
- ❖ Reducción del tiempo requerido para procesar un quintal de café oro.
- ❖ Proveer al Ministerio del Ambiente y Recursos Naturales (MARENA) de una herramienta que cumple con las exigencias del marco regulatorio ambiental de Nicaragua.

Reunión con productores. Nicaragua.



Foto PROMECAFE

10. Programa Regional de Calidad del Café

Valorización de Cafés Especiales de la Región

Denominaciones de Origen, herramienta al servicio de productores y compradores de café



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.

Los caficultores de la región, 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 responder a las demandas de la globalización y 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 IG y de DO en los países miembros y de esta forma diferenciar los cafés de cada zona y de cada país de la región.

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 estas, pues 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. En esa perspectiva, PROMECAFE consideró fundamental la necesidad de iniciar este Programa regional de calidad del café, 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.

10.1. 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, ejecuto el “Proyecto Regional para la Protección de la Calidad del Café Vinculado con su Origen”, cuyo objetivo general es contar con bases firmes para la protección de la calidad de los cafés de la región vinculados con su origen. El proyecto, se basó 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.

En el marco del proyecto, ejecutado con fondos AECID, los resultados de esta primera fase fueron satisfactorios y valorados de manera positiva 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 siguió una metodología que aceptando las diferencias entre los países lleve a establecer consensos, sobre la base del conocimiento mutuo, protocolos y acuerdos regionales mínimos comunes. Los institutos cafeteros participantes, ahora cuentan con bases firmes para asegurar la protección de la calidad de los café por su origen, en los países de la región de Centroamérica y del Caribe. Los instrumentos legales, técnicos, metodológicos, organizativos y de mercado que sustentan estas bases se encuentran en los siete documentos elaborados como resultado final del Proyecto. En estos textos, se resume el trabajo desarrollado por los diferentes grupos de especialistas nacionales, que organizados en redes temáticas, aportaron su conocimiento y experiencias para generar instrumentos técnicos con mínimos comunes.

El recurso humano formado y el fortalecimiento de capacidades de las Instituciones Cafetaleras para manejar el tema de la protección de la calidad del café vinculada al origen, trabajan en el desarrollo de estrategias nacionales que garanticen un mayor conocimiento y empoderamiento

de las actividades por parte de los actores locales en las zonas identificadas para estos procesos de Indicaciones Geográficas ó Denominaciones de Origen.

Modulo de formación en DO, 2009



Foto PROMECAFE.

10.2. 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 Agro alimentos, con financiamiento del BID/FOMIN.

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, 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 es incrementar la rentabilidad de la actividad productiva, empresarial y comercial, mediante la diferenciación del café por el origen.

Las acciones principales, están encaminadas a promover el uso de Indicaciones Geográficas para agregar valor a las exportaciones de café en los países participantes. El Proyecto armoniza los esfuerzos legales e institucionales en materia de propiedad intelectual que lleven adelante los países y aprovecha economías de escala regionales para sentar las bases del uso de Indicaciones Geográficas para otros productos agroalimentarios.

Trazabilidad Orientado a la Protección de la Calidad del Café por su Origen

La trazabilidad, es una herramienta que permite identificar y conocer la historia de un producto, su origen, su destino comercial y sus procesos productivos intermedios. El sistema de trazabilidad



genera diversos beneficios económicos a la empresa, aumenta la seguridad y la confianza del consumidor, y en caso de cualquier incidencia en la cadena, permite detectar el foco del problema para su oportuna corrección.

En el marco del Programa Regional para la Protección de la Calidad del Café Vinculado con su Origen”, PROMECAFE desarrolló en la región, talleres regionales para hacer revisión del marco conceptual sobre sistemas de gestión de calidad; sistemas de trazabilidad, seguridad alimentaria e inocuidad, principales herramientas para medir trazabilidad de la cadena del café o productos agroalimentarios; además, giras técnicas internacionales, donde se conocieron sistemas de trazabilidad de Denominaciones de Origen en otros países de la región y fuera de esta; todo con el objetivo de proporcionar herramientas adecuadas en las zonas cafetaleras para trabajar modelos de gestión orientados a la protección de la calidad vinculada a su origen. Una consultoría regional de largo plazo, formo parte de las actividades en el proceso de implementación del sistema.

Taller regional de trazabilidad. 2008.



Foto PROMECAFE

Síntesis, Resultados Recientes del Programa de Calidad del Café

- ❖ Fortalecidas las capacidades de los organismos cafetaleros nacionales e instituciones estatales en el manejo de temas legales con impacto actual o potencial sobre la actividad cafetalera. Elaborado un Diagnostico de las legislaciones nacionales sobre Indicaciones Geográficas y Denominaciones de Origen en Centroamérica, Panamá y Republica Dominicana, y los instrumentos jurídicos internacionales, enfatizando en DO e IG.

- ❖ Formadas redes regionales de intercambio de conocimientos en los siguientes temas: Catación, Beneficiado, Técnicos en DO e IG, Buenas prácticas agrícolas, y Asesores jurídicos. Documentados los procedimientos productivos, agroindustriales y de mercadeo del café de los países de Centroamérica y el Caribe miembros de PROMECAFE.
- ❖ Establecidos elementos básicos comunes en relación a la normativa sobre las DO e IG para café. Elaborados documentos técnicos que orientan sobre las acciones para el trabajo sobre las IG ó DO en los países de la región: El Café y las denominaciones de origen; Guía de Buenas Prácticas Agrícolas para fincas de café protegidas bajo una IG ó DO; Requerimientos mínimos para el beneficiado de café protegido bajo una IG ó DO; Guía técnica para el beneficiado de café protegido bajo una IG ó DO; Protocolo de análisis de calidad del café.
- ❖ Fortalecidas las capacidades de los institutos miembros de PROMECAFE para asegurar la “trazabilidad” en regiones 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.
- ❖ Fortalecidos los equipos técnicos y dotados de equipo especializado para la acreditación de los laboratorios de análisis de calidad del café de las instituciones nacionales del sector como promotores del proceso y certificación de DO e IG.
- ❖ Realizado Estudio de mercado, con información sobre el potencial comercial de los cafés susceptibles de ser protegidos con DO e IG para los países miembros de PROMECAFE; y elaborado el documento: Estudio de mercado para cafés centroamericanos y del Caribe protegidos bajo una IG ó DO en España Alemania e Italia.
- ❖ Caracterizadas las zonas cafetaleras de producción de cafés con DO, en los países socios del programa.
- ❖ Inscrita y protegida la primera DO de café, resultado de este proyecto: Café Apaneca-Ilamatepec, en El Salvador.



11. Calidad del Café Vinculada a su Origen. Segunda Fase

En seguimiento al Proyecto calidad del café vinculada a su origen, apoyado por AECID, y con el propósito de complementar y completar muchos de los resultados obtenidos en la primera etapa, que den la continuidad de algunas de algunas de las acciones de Programa Regional de Calidad del Café, se iniciaron las negociaciones en el 2009, para una Segunda Fase. El objetivo general de este proyecto es contribuir con el desarrollo rural territorial y competitivo del sector café de Centroamérica y del Caribe a través de la protección de la calidad del café vinculado con su origen. El proyecto contribuirá al fortalecimiento de la capacidad técnica de las Instituciones Cafetaleras de los países participantes a través del apoyo técnico en los procesos de acreditación de sus laboratorios de análisis de calidad del café, Unidades de Verificación e Inspección y Órganos de Certificación del café protegido bajo una IG o DO.

También, colaborar con las Instituciones Cafetaleras de los países participantes en la ejecución de los procesos de desarrollo y adopción de una normativa técnica nacional para el café protegido bajo una IG o DO y Contribuir con el establecimiento de las Denominaciones de Origen como motores de desarrollo rural territorial integral.

La nueva etapa del programa inició el 1 de abril del 2010 y finalizará el 31 de marzo del 2012. Esta nueva etapa, forma parte del componente 3 de la nueva Línea de Agricultura, Desarrollo Rural y Seguridad Alimentaria que ejecuta el IICA a través de la Secretaria Ejecutiva del Consejo de Ministros de Centroamérica y República Dominicana (CAC).

Cuadro 4. Síntesis, Proyectos Regionales durante el periodo 2000- 2010

PROYECTOS Y PERFILES DE PROYECTOS	AÑO DE INICIO
Mejoramiento genético del café en América Central. Selección de clones de híbridos F1 de <i>Coffea arabica</i> . PROMECAFE/CIRAD/FONTAGRO	1992
Manejo integrado de broca. FCPB/OIC/CABI	1998
Protección integrada contra nematodos del café en Centro América. CIRAD	2000
Red Centroamericana de ensayos agroforestales con café. CATIE	2001
Cooperación CIRAD-IICA/PROMECAFE-ICAFFE sobre enfermedades y calidad del café.	2001
Trampas y atrayentes de captura de broca del café.	2002
Proyecto CASCA, Coffee Agroforestry Sistem in Central América. CIRAD	2004
Control Biológico con <i>Beauveria bassiana</i> .	2005
Diagnóstico y manejo preventivo de la Broca del café en Panamá. PROMECAFE/MIDA	2005
Proyecto piloto de rehabilitación de la caficultura en Honduras y Nicaragua. FCPB/OIC	2007
Protección de la calidad del café vinculada a su origen. AECID	2007
Indicaciones Geográficas para la exportación de alimentos. BID/FOMIN	2009
Manejo Integrado de broca con tres componentes. CIRAD/PROMECAFE	2006
Acreditación de laboratorios de análisis de calidad del café, órganos de certificación y unidades de verificación e inspección. AECID	2010
Conservación de la colección de café que se encuentra en CATIE.	2010
Manejo integrado de la Broca como componente de calidad y sostenibilidad de la caficultura mesoamericana. PROMECAFE	2010
Mapeo de riesgos por Ojo de gallo y Roya, de acuerdo a características biofísicas de las fincas y al manejo de sombra. CIRAD-CIAT/PROMECAFE	2010

Fuente: PROMECAFE



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 de PROMECAFE, lo cual se logra mediante actividades específicas de capacitación y entrenamiento en servicio, en las que han contribuido los especialistas del Programa y sus cooperantes externos.

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. Por medio de la cooperación horizontal, se realiza el intercambio de conocimientos a través de eventos regionales de formación, realizados en diferentes países de la región, sobre temas diversos de interés y actualidad: Reuniones de coordinación y seguimiento con el Consejo Directivo, Comité Técnico, Comité de Dirección; Coordinación con organismos cooperantes; Talleres regionales sobre temas diversos en la cadena productiva del café: Catación; Beneficiado y calidad; Plagas y Enfermedades del café; Nematodos del café; Biotecnología; Mercadeo; Gestión ambiental; Denominaciones de Origen e Indicaciones Geográficas, Fertilización; Nuevos sistemas de extensión; Trazabilidad; Cambio climático y café, entre otros; Visitas de cooperación técnica horizontal entre países; son algunos de los eventos que se realizan regularmente. Además, se facilita la participación de funcionarios de dirección y técnicos de las instituciones socias, en Giras de intercambio y diferentes eventos internacionales en países fuera de la región.

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

- ❖ Seminarios y Talleres regionales, realizados en los países del área, 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; Sistemas de extensión, Gestión del conocimiento; Mercadeo; Gestión ambiental; Denominaciones de Origen e Indicaciones Geográficas, Cambio climático, entre otros.
- ❖ Visitas de cooperación e intercambio técnico horizontal entre países, con personal del área técnica, funcionarios de dirección, juntas directivas y otros.
- ❖ Participación de funcionarios y técnicos en eventos internacionales de formación, en la región y fuera de esta, como: Capacitación sobre análisis químicos del café con NIRS, (CIRAD, Francia); 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), Congreso internacional sobre Denominación de Origen (Guadalajara, México); Seminario-taller Actualización legal sobre Indicaciones Geográficas y Denominaciones de Origen (República Dominicana); entre otros. Ejemplo de actividades realizadas en el 2009:

Cuadro 5: Actividades regionales de formación, realizadas en el 2009

TOTAL DE ACTIVIDADES		PARTICIPANTES
1. Talleres Regionales DO/IG	= 21	410
2. Talleres, Giras, otros temas	= 11	87
3. Reuniones de Coordinación	= 19	62
TOTAL	=	559

Fuente: PROMECAFE

Técnicos de institutos socios en Evento internacional. 2007



Foto PROMECAFE

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



Foto PROMECAFE



Gestión del Conocimiento, Uso y Aplicación de Sistemas de Información

En el marco de la información tecnológica, PROMECAFE, considera importante la Gestión de Conocimiento para el sector cafetalero, en términos de competitividad y modernización, pues las necesidades de información son cada vez más exigentes y diferenciadas; ocurre una marcada y sostenida evolución en los sistemas de información, que el reto se enfoca en capacitar sobre el acceso a la información pertinente que está disponible en centros de excelencia mundial y en comenzar a perfilar un proceso de gestión de conocimiento, por lo cual el tema adquiere gran relevancia y significa dentro del proceso de modernización de la caficultura, que su papel debe valorizarse y desarrollarse las acciones en su favor. Articulando el trabajo en el área de gestión de conocimiento con los institutos cafeteros y otros socios, se iniciaron acciones para promover la utilización de sistemas de información especializados entre bibliotecarios, documentalistas y técnicos relacionados con la caficultura regional, orientadas al fortalecimiento de las capacidades de los actores nacionales en la captura, procesamiento y utilización de información y conocimiento

En coordinación con la Oficina del IICA en El Salvador y la Biblioteca Conmemorativa ORTON, CATIE; con apoyo de ECOSUR, México; se realizó en el 2009, el Seminario-taller “La gestión del conocimiento, el uso y aplicación de los sistemas de información”, con el objetivo de - Introducir al concepto de Gestión de Conocimiento en el Agro, con énfasis en la caficultura; - Desarrollar



Taller regional Gestión del conocimiento

Foto PROMECAFE

conocimientos y destrezas para un buen aprovechamiento de los recursos de información disponibles; y - Mejorar el acceso a los recursos y sistemas de información agropecuaria para hacer un uso amplio, efectivo y eficiente del conocimiento mundial disponible, y aplicarlo para enriquecer propuestas, proyectos, investigaciones, cátedras u otras acciones relacionadas con búsquedas avanzadas. La oferta de este tipo de sistemas complementa y favorece a las bibliotecas o centros de documentación. Otras acciones conjuntas, se coordinan para el 2010.

III Conferencia Mundial del Café, 2010

La Organización Internacional del Café (OIC), es la principal organización intergubernamental que se ocupa de los asuntos del mundo cafetero, y en ella se reúnen los Gobiernos de los países

exportadores e importadores para resolver, mediante la cooperación internacional, los retos con que se enfrenta el sector cafetero mundial.

La III conferencia Mundial del Café, se realizó en Guatemala, del 26 al 28 de febrero; con el tema “Café para el futuro: Hacia un sector cafetero sostenible”, reunió a formuladores de decisiones de los gobiernos y del sector privado de más de 74 países. El tema seleccionado, responde al deseo que nos mueve de examinar todos los elementos que pueden ser esenciales para la vitalidad a largo plazo de esta fascinante bebida, expreso el Director Ejecutivo de la OIC, Señor Nestor Osorio.

Los conferenciantes y participantes, analizaron y debatieron la sostenibilidad del sector cafetero mundial en su dimensión económica, ambiental y social. En la 104ª periodo de sesiones del Consejo Internacional del Café, que se realizó en ANACAFE, Guatemala, del 1 al 4 de marzo, entre otros puntos se debatieron los resultados de la conferencia. PROMECAFE, estuvo

presente en este importante foro mundial de café, mostrando su accionar por medio de un stand; y participó además, como observador en la 104ª sesión de la OIC.

Stand de PROMECAFE. Reunión mundial de café.



Foto PROMECAFE

2. Información y Difusión Tecnología

2.1. Simposio Latinoamericano de Caficultura

El Simposio Latinoamericano de caficultura, promovido por PROMECAFE, es un evento tecnológico y científico de la caficultura hemisférica instituido por el IICA/PROMECAFE desde 1978, y se ha convertido en el evento por excelencia que impulsa el avance tecnológico del sector en la región. Es un encuentro en el que participan profesionales en caficultura, investigadores, productores, beneficiadores, exportadores, tostadores, mercadólogos y estudiantes de varios países americanos productores de café y de diversos organismos afines.

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, permite al sector cafetalero de la región actualizar conocimiento científico y tecnológico en diversos aspectos de la caficultura moderna, y analizar tendencias y el rumbo del mismo, por lo que el Programa continuará realizando este esfuerzo conjunto en el futuro. El XIX, XX, XXI y XXII Simposio fueron realizados durante este periodo, en países de la región.

Publicaciones PROMECAFE



Foto PROMECAFE

Publicaciones PROMECAFE



Foto PROMECAFE

2.2. 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 estos años. 24 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. Una red de información a los países miembros se mantiene con apoyo de la Biblioteca Orton de IICA/CATIE.

Otras Publicaciones

Publicaciones diversas han sido producidas en el marco de PROMECAFE, durante estos años: Artículos técnicos, Boletines técnicos, Memorias de los Simposios de caficultura, Informes técnicos, Tesis de grado, Trifoliales, Banners, Revisiones bibliográficas en CDs, Videos y otros.

Por otra parte, se mantiene 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. Servicio de consultas y búsquedas bibliográficas, así como un CD con 17,500 citas bibliográficas de café, ha sido algunos de los servicios prestados. Para ello, la biblioteca Orton estableció y ha mantenido actualizada una base de datos especializada en café.

Cuadro 6. Documentación oficial y Publicaciones durante el periodo

Memorias e Informes de eventos técnicos	Año
XIX Simposio Latinoamericano de Caficultura, Costa Rica	2000
XX Simposio Latinoamericano de Caficultura, Honduras	2003
XXI Simposio Latinoamericano de Caficultura, El Salvador	2005
Simposio Internacional de Broca del Café, Costa Rica	2006
Análisis Actividades de PROMECAFE en los Últimos Años: Impacto y Acciones a Futuro	2005
XXII Simposio Latinoamericano de caficultura. Honduras	2010
Publicaciones	
Protocolo de análisis de calidad del café	2010
Código de ética del catador	2010
Guía de Buenas Prácticas Agrícolas para fincas de café protegidas bajo una IG ó DO	2010
Guía técnica para el beneficiado de café protegido bajo una IG ó DO	2010
Requerimientos mínimos para el beneficiado de café protegido bajo una IG ó DO	2010
Diagnóstico de legislaciones nacionales sobre IG y DO en Centroamérica, Panamá y República Dominicana	2010
Estudio de mercado para cafés centroamericanos y del Caribe con IG ó DO en España Alemania e Italia	2010
El Café y las denominaciones de origen	2010
Guía para implementación del sistema trazabilidad	2010
Documento conmemorativo 30 años de PROMECAFE	2010
PROMECAFE: 30 años de experiencias.	2010
Trifoliar 28 años de PROMECAFE	2006
Trifoliar 30 Años de PROMECAFE	2009
Trifoliar 32 años de PROMECAFE	2010
Boletín de PROMECAFE	
Números: 85, 86, 87, 88	2000
Números: 89, 90, 91, 92	2001
Números: 93, 94, 95	2002
Números: 96, 97, 98	2003



Números: 99, 100, 101, 102	2004
Números: 103 104, 105	2005
Boletín de PROMECAFE	Año
Números: 106, 107,108, 109	2006
Números: 110, 111, 112, 113	2007
Números: 114, 115, 116, 117	2008
Números: 118, 119, 120, 121	2009
Números: 122, 123, 124, 125	2010
Notas Informativas	
Números: 1- 2005 a 6- 2005	2005
Números: 1- 2006 a 11-2006	2006
Números: 1- 2007 a 13-2007	2007
Números: 1- 2008 a 16-2008	2008
Números: 1- 2009 a 13-2009	2009
Números: 1- 2010 a 12-2010	2010
Proyectos	
Mejoramiento genético del café en America Central. Selección de clones de híbridos F1 de <i>Coffea arabica</i> . PROMECAFE/CIRAD/FONTAGRO	1992
Manejo integrado de broca. FCPB/OIC/CABI	1998
Protección integrada contra nematodos del café en Centro América. CIRAD	2000
Red Centroamericana de ensayos agroforestales con café. CATIE	2001
Proyecto CASCA, Coffee Agroforestry Sistem in Central América. CIRAD	2004
Diagnóstico y manejo preventivo de la Broca del café en Panamá. PROMECAFE/MIDA	2005
Proyecto de rehabilitación de la caficultura en Honduras y Nicaragua. FCPB/OIC	2007
Protección de la calidad del café vinculada a su origen. AECID	2007
Indicaciones Geográficas para la exportación de alimentos. BID/FOMIN	2009
Manejo Integrado de broca con tres componentes. CIRAD/PROMECAFE	2006

Fuente: PROMECAFE

PROMECAFE: 30 Años al servicio de la caficultura regional

PROMECAFE: 30 años de experiencias

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; reconoció 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 Viosa, 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. De igual manera reconoció el apoyo de las instituciones funcionarias de los socios y sus técnicos; de organismos cooperantes funcionarios de los amigos; de caficultores y cooperación en beneficio de los productores de café de la región.

Guillermo Canet Brenes,
Secretario Ejecutivo PROMECAFE 2000-2010



Foto PROMECAFE



Reconocimientos fueron entregados a los institutos cafeteros socios; al IICA, al CATIE, al 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.

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



Foto PROMECAFE

PROMECAFE, Galardonado con el Premio a la Excelencia

La Semana de Representantes 2009, reunión anual de planificación estratégica del IICA, se realizó en la Sede Central del Instituto, San José, Costa Rica. Estuvo presidida por el Director General del Instituto, Dr. Chelston W.D. Brathwaite y participaron los Representantes y Especialistas Regionales de los 34 Estados Miembros, Especialistas locales, Directores Regionales y de las diferentes Áreas, funcionarios de la Sede e invitados especiales de otros organismos.

En el marco de la reunión, y durante la administración del actual Director General, él hace entrega de reconocimientos a funcionarios y programas de trabajo, destacados en el periodo. El Premio a la Excelencia, es el más alto reconocimiento que el IICA otorga a personas o programas que se han destacado en el desarrollo de sus actividades. Esta vez, PROMECAFE fue galardonado con el Premio a la Excelencia Como Equipo de Trabajo, por su contribución en el desarrollo de la caficultura en la región.

La postulación fue presentada por el Representante del IICA en Guatemala, Dr. Jaime Muñoz-Reyes, y apoyada por los Representantes del IICA en los países de la región de PROMECAFE y otros.

A PROMECAFE, le complace este reconocimiento y lo comparte con las instituciones y técnicos miembros del programa; y les agradece su apoyo.

Sub Director general del IICA, entrega el galardón.



Foto IICA

Premio a la excelencia



Foto PROMECAFE



III.

De frente a los Nuevos Retos



PROMECAFE DE FRENTE A LOS NUEVOS RETOS DE LA CAFICULTURA

1. Análisis de las Actividades Desarrolladas por PROMECAFE en los Últimos Años: Su Impacto y Actividades a Futuro

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 planteó cambios en su accionar.

En el 2005, las instituciones cafetaleras miembros, el IICA y el CATIE, revisaron y evaluaron las actividades desarrolladas por PROMECAFE, su impacto y sus necesidades para elaborar una propuesta de las áreas estratégicas que el Programa debería tener en cuenta al 2015. 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 agro negocios, 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 de PROMECAFE, hecha en el 2004 por una empresa privada, donde se verificó que el objetivo propuesto para el Programa aún sigue vigente y debe ser tenido en cuenta para el futuro.

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 SA 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.

Cuadro 7: Líneas de Acción y Áreas Estratégicas de PROMECAFE 2015

LINEAS ESTRATÉGICAS	AREAS 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. INNOVACION TECNOLOGICA	<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. EQUITAD 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. ADMINISTRACION 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: PROMECAFE

Un segundo análisis de la Visión del Programa, su impacto y futuro, fue realizado en el 2007, con el Consejo Directivo. Con el apoyo de la Oficina del IICA en Guatemala, se revisaron las líneas estratégicas y áreas de acción. Utilizando la matriz del AGROSISTEMA, se analizaron los siete objetivos de la caficultura, los siete objetivos de PROMECAFE, y se propusieron los 12 propósitos del Programa. Luego de este proceso de revisión, se considero continuar con la visión actual de PROMECAFE.

2. El Café y la Seguridad Alimentaria

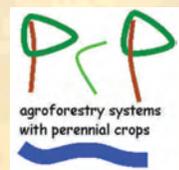
La caficultura, ofrece un escenario de bosques, diversidad biológica, fuentes de agua, paisaje y otras. Si bien es cierto, el café no es directamente un alimento, si es un generador de ingresos que permite a los caficultores la compra de los alimentos para asegurar la nutrición. En un contexto de cambio 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, 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.

PROMECAFE, considera importante que este tema se aborde cada vez con mayor frecuencia en la región, y como tal, es parte de nuestra agenda, 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.

3. Alianzas Estratégicas de Cooperación

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

La implementación de Sistemas Agroforestales con Cultivos Perennes (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.

Esta iniciativa es un nuevo convenio de cooperación firmado entre el CIRAD; CATIE; CABI; INCAE, y PROMECAFE, 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.

Este proyecto regional es el primero de ellos en América Latina; inició en el 2007 y tendrá una duración de 10 años. La 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.

Actividades que se desarrollan: - Investigación y enseñanza aplicadas y estratégicas; - Comunicación

Firma del PCP, 2007.
Directores de los Organismos participantes



Foto PROMECAFE

con científicos de diferentes disciplinas e institutos a través de seminarios periódicos y talleres metodológicos; - Comunicación con la comunidad científica (artículos, libros, revisiones de literatura), con instituciones de desarrollo, con tomadores de decisiones; - Aumento de la capacidad de cada socio para someter propuestas de investigación y desarrollo a donantes internacionales.

PROMECAFE es socio en este proceso, y forma parte de la Junta Directiva y del Comité Técnico, que agrupa a otros organismos.

3.2. Alianzas en México

Convenio de Cooperación Técnica con ECOSUR

El Colegio de la Frontera Sur (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. 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.

Producto de este convenio, se han obtenido logros de cooperación muy importantes:

- ❖ La participación del Congreso de Manejo Integrado de Plagas y Agroecología en Tapachula, 2006;
- ❖ Gira Técnica de Control Biológico de la Broca de técnicos de Costa Rica y Guatemala, a Tapachula, 2006;
- ❖ Coordinación del Congreso Internacional de Entomología y Simposio Internacional de Broca del Café, Acapulco, Guerrero, 2007.



- ❖ Formación Técnica en producción de parasitoides para control biológico de broca, Guatemala, 2009.
- ❖ Seminario-taller “La gestión del conocimiento, el uso y aplicación de los sistemas de información, El Salvador, 2009
- ❖ Participación en Congreso Análisis de riesgos en caficultura, Tapachula, México, 2009
- ❖ Intercambio de parasitoides para el control biológico de la broca del café, 2008 - 2009

Sin duda, ECOSUR, ha sido pionero y ha jugado un papel muy importante en investigación y desarrollo tecnológico del Manejo Integrado de la Broca (MIB), 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 el insecto y su manejo, y conjuntamente con PROMECAFE, apoyando programas MIB en países de la región. La acción conjunta y complementaria de este convenio de cooperación técnica con ECOSUR es un componente importante de PROMECAFE, e implica la necesidad de compartir intereses, propósitos y expectativas en la materia, para beneficiar en mejor forma a los países de la región, interesados en el mejoramiento integral de la caficultura.

Cooperación Técnica con Consejos Reguladores de Denominación de Origen

Directivos y Gerentes de las instituciones socias del proyecto, realizaron en el 2007, una gira de intercambio para conocer procesos de Denominaciones de Origen del Café de Veracruz y del Tequila. México es probablemente el país latinoamericano de mayor experiencia en el desarrollo de Denominaciones de Origen, y PROMECAFE consideró conveniente realizar esta gira, con el propósito de conocer el sistema mexicano de protección del origen; la experiencia del Café y del Tequila, productos ya protegidos.

Se visitó la Entidad Mexicana de Acreditación (EMA); el Consejo Regulador del Café de Veracruz (CRCV), Xalapa, donde fueron recibidos por el Secretario de Agricultura del Estado, con quien se analizó la situación de la caficultura de Veracruz; el Consejo Regulador del Tequila (Guadalajara, Jalisco); reunión con el Instituto Mexicano de la Propiedad Industrial (IMPI), y con la Secretaría de Promoción Económica (SEPROE). Además, visita a fincas de Café e instalaciones de beneficiado; a campos de Agave y destilería, para conocer los procesos productivos y controles de verificación y certificación del Café y del Tequila, respectivamente.

Los miembros de la delegación, establecieron conclusiones sobre la experiencia mexicana, discutieron propuestas y recomendaciones, y acordaron estudiar mecanismos conjuntos para seguir adelante con el proceso de IG y DO del café en países de la región.

Delegación de PROMECAFE en gira por México.



Foto PROMECAFE

La cooperación horizontal con el CRCV y con el CRT, se ha mantenido, pues en 2008, PROMECAFE participó en el I Congreso Mesoamericano y del Caribe de Cafés de Calidad por su Origen, realizado en el Estado de Veracruz, México, que reunió a técnicos, investigadores, productores y público en general, promoviendo el intercambio y la vinculación entre sectores afines dedicados al estudio de la calidad del café y su vínculo con el origen. Al destacar la calidad de nuestros cafés y las ventajas de la Denominación de Origen del Café, que garantiza al consumidor un nivel de calidad, protección legal y más utilidad a los productores, autoridades del Estado, propusieron un trabajo conjunto y una asociación estratégica en Mesoamérica para valorizar aun más la calidad de nuestro café.

De igual manera, en 2009, Gerentes de instituciones socias y funcionarios de PROMECAFE; participaron en el Seminario Internacional sobre Indicaciones Geográficas y Denominaciones de Origen, realizado en Guadalajara, México, en el marco de la conmemoración de los 15 años del Consejo Regulador del Tequila. Con presencia de todas las Denominaciones de Origen Mexicanas y más de 20 productos del mundo, se difundieron los avances y retos de este modelo de protección,

buscando su impulso y su fortalecimiento.

Delegación de PROMECAFE en gira por México.



Foto PROMECAFE

Participaron organismos nacionales e internacionales relacionados con el tema; creadores de políticas públicas; expertos en propiedad intelectual; organismos de evaluación de la autenticidad de productos con DO, entre otros.

PROMECAFE y sus instituciones socias, dieron a conocer los avances en la región,



del Programa Regional de Calidad del Café que se ejecuta con apoyo de la AECID y el BID/FOMIN, y tuvieron oportunidad de intercambiar con funcionarios de diversos organismos internacionales relacionados.

3.3. Otras Alianzas

PROMECAFE, Miembro de la ASIC

El acercamiento de la Secretaría Ejecutiva con otros organismos de cooperación que participan en eventos de comunicación y formación relacionados con investigación, mejoramiento de la caficultura, de acceso a mercados alternativos, industrialización y otros; se obtuvo una propuesta de parte de la Asociación por la Ciencia y la Información sobre Café -ASIC- para que PROMECAFE, como organismo regional, participara como miembro de esta importante asociación; lo que nos daría oportunidad, como región, de recibir invitaciones para participar en eventos internacionales que esta asociación realiza, y de acceder a la documentación que se genera.

Se destaca el papel de la ASIC como organismo de primer orden, y la importancia de acceder a la información muy útil que ellos generan, reafirmando la importancia de la ASIC y calificando de importante la iniciativa para la región, para estar presente en los nuevos planteamientos y oportunidades, y proponiendo que se acepte la propuesta de ser miembro.

Se manifiesta que se deben hacer esfuerzos para formalizar la cuota requerida para así poder avanzar en la negociación de la iniciativa. Luego de poner a discusión el tema, se dió por aprobado. En tal sentido, el Consejo Directivo Acuerdo que la Secretaria Ejecutiva, realizará las gestiones de acercamiento y pago de cuota requerida, a fin de lograr la participación de PROMECAFE, como miembro de la ASIC, y obtener de la Asociación los beneficios requeridos para la caficultura regional.

PROMECAFE y el CCSICA

En reunión del Consejo Directivo de PROMECAFE, realizada en noviembre de 2008, en Costa Rica, se informó que en el seno del Consejo Consultivo del SICA, Centro América y la Unión Europea, requieren de un organismo regional que represente a la sociedad civil en las discusiones de este Consejo Consultivo. Se consideró que PROMECAFE puede ser ese organismo regional y que personal del grupo de instituciones de café, representaría a PROMECAFE en este foro. Con aval del pleno, la Secretaría Ejecutiva y a la Presidencia del Consejo, iniciaron las gestiones para lograr

la participación de PROMECAFE como organismo regional, representando a la sociedad civil en las discusiones ante el Consejo Consultivo del SICA.

Es importante la participación de PROMECAFE en el CC-SICA, pues como organismo regional, apoyado por representantes designados por las instituciones de café, participaríamos en las discusiones relacionadas con café en la región, representando e informando a los institutos de café socios del programa, para las decisiones que competen.

Nuestra solicitud fue presentada al Directorio del CC-SICA y de acuerdo al trámite normal, la documentación se pasó a estudio para consideración.

Cooperación Técnica con CIAT

Con el CIAT, Colombia, se han realizado actividades de cooperación horizontal dirigidas a técnicos de institutos cafeteros socios. Seminario-Taller Metodologías de Análisis de Datos Biofísicos para Caracterización de Regiones Cafetaleras con DO e IG; con el objetivo de - proporcionar herramientas de trabajo para el análisis de datos biofísicos existentes, aplicadas con éxito en productos agroalimentarios como el café para la determinación de interacciones entre calidad y ambiente y la delimitación de dominios de origen de café.

En relación al cambio climático y el café, se implementan acciones para que iniciativas de técnicos y productores contribuyan a reorientar cambios en sus sistemas productivos frente a estos nuevos escenarios y sus implicaciones en los patrones de lluvia y temperatura, por cuanto no contribuye a los esfuerzos actuales de sostenibilidad y competitividad de la caficultura. El cambio climático muy probablemente trae retos socio-económicos y ambientales debido al cambio en la adaptabilidad de cultivos. Por esta razón es esencial identificar y desarrollar estrategias de adaptación desde el nivel de la finca hasta el nivel nacional. En ese marco, se realizó el Taller regional Cambio climático y sostenibilidad del café, donde se analizaron modelos climáticos que demuestran que el clima está cambiando y el café es un cultivo muy vulnerable al cambio. Los modelos de cambio climático predicen que en los próximos años el cultivo de café pierde su adaptabilidad debido a factores relacionados con la disminución de la precipitación y al aumento de temperatura. Se revisan estrategias y medidas de adaptación basados en el resultado del proceso de evaluación de la vulnerabilidad climática actual y futura.



COMENTARIOS FINALES

Durante el periodo 2000-2010, que se informa en este documento, la Secretaria Ejecutiva de PROMECAFE, a cargo del Ingeniero Guillermo Canet Brenes, continuo con el desarrollo de los proyectos de investigación y la agenda técnica en marcha; además se impulsaron nuevas líneas estratégicas y áreas de acción, como la creación de nuevas variedades de café, Híbridos F1; la valorización de cafés especiales vinculados al origen, entre otras; respondiendo a necesidades de investigación y desarrollo, necesarias para la modernización de la caficultura en la región. Se realizó trabajo cooperativo continuo, con acciones importantes en el desarrollo de tecnologías de producción; transferencia de tecnología y formación del recurso humano; divulgación de la información; desarrollo de agrogocios y valorización de cafés especiales; mejoramiento genético; manejo integrado de plagas; sistemas agroforestales; beneficiado limpio y uso de subproductos; inocuidad; productividad con justicia social, en armonía con el ambiente; diversificación de ingresos de los productores, entre otros.

Es justo y apropiado reconocer el alto valor de la cooperación del Centro Internacional de Investigaciones Agronómicas para el Desarrollo (CIRAD) y el Ministerio de Asuntos Exteriores de Francia; Fondo Regional de Tecnología Agropecuaria (FONTAGRO); el Fondo Común de Productos Básicos (FCPB) y la Organización Internacional del Café (OIC); la Agencia Española de Cooperación Internacional para el Desarrollo (AECID); y el Banco Interamericano de Desarrollo/Fondo Multilateral de Inversiones (BID/FOMIN), con cuyo aporte tecnológico y financiero ha sido posible obtener resultados importantes.

Se ha liderado y fortalecido el establecimiento de nuevas alianzas estratégicas de PROMECAFE en el tema de café, con organismos nacionales e internacionales de cooperación técnica y financiera; con quienes, desde su accionar regional, se realizan eventos de formación e intercambio, y se diseñan proyectos regionales para dar respuesta a nuevas demandas tecnológicas frente a nuevos escenarios de la caficultura.

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 del conocimiento, entre otras.

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-*.

Síntesis de Principales Resultados de la Acción Reciente de PROMECAFE

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

- ❖ Investigación y aplicación de tecnología para hacer frente a las amenazas sanitarias: la roya de la hoja, la broca del fruto, los nematodos de la raíz, y el Ojo de gallo.
- ❖ Desarrollo del control biológico de la broca; multiplicación e intercambio de parasitoides y desarrollo del hongo entomopatógeno *Beauveria bassiana*. Creación y desarrollo de trampas y atrayentes de captura; con lo cual el manejo integrado es práctica común entre caficultores; con disminución del uso de pesticidas de alto riesgo, y una considerable disminución del costo de combate.
- ❖ Creación de nuevas variedades de café de alta producción y calidad, utilizadas por caficultores de la región con significativos incrementos de producción. Creación reciente de los Híbridos F1, de alta producción, vigor y calidad. Desarrollo de la biotecnología, aplicada a nivel comercial.
- ❖ Caracterización de nematodos parasíticos del café y creación de la variedad porta injerto Nemaya, resistente a estos.
- ❖ Cooperación técnica horizontal, por la cual fortalezas tecnológicas son transferidas entre países. 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.

- ❖ 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. Construcción y acondicionamiento de beneficios húmedos.
- ❖ Valorización de cafés especiales en la región, vinculados al origen; proceso de reconocimiento de Indicaciones Geográficas Protegidas y de Denominaciones de Origen Protegidas en los países miembros.
- ❖ Fortalecidas las capacidades de los organismos cafetaleros nacionales e instituciones estatales en el manejo de temas técnicos y legales con impacto actual o potencial sobre la actividad cafetalera. Formadas redes regionales de intercambio de conocimientos en los temas: Catación, Beneficiado, Técnicos en DO e IG, Buenas prácticas agrícolas, y Asesores jurídicos. Documentados los procedimientos productivos, agroindustriales y de mercadeo del café de los países de Centroamérica y el Caribe miembros de PROMECAFE. Establecidos elementos básicos comunes en relación a la normativa sobre las DO e IG para café, y Elaborados documentos técnicos que orientan sobre las acciones para el trabajo sobre las IG ó DO en los países de la región.
- ❖ Formación, entrega de equipo e inicio de procesos de certificación y acreditación de laboratorios de control de calidad del café en los institutos socios.
- ❖ Boletín trimestral de PROMECAFE y otras publicaciones han sido producidas: Artículos, Boletines, Memorias, Guías técnicas, Trifoliales, Banners, Notas informativas.
- ❖ Se mantiene la red regional de información bibliográfica de café; servicio de información bibliográfica dirigido a técnicos y productores de los países de la región, por medio de la Biblioteca Conmemorativa Orton del IICA, Costa Rica, que mantiene actualizada la base de datos especializada en café.. Fortalecimiento de capacidades en la captura, procesamiento y utilización de información y conocimiento técnico científico; así como un CD con 17,500 citas bibliográficas de café, ha sido algunos de los servicios prestados.

 **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.
- ❖ Anzueto, F., et al. 1995. *Desarrollo de una variedad Porta injerto 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.
- ❖ De Miguel Magaña S., Harmand J.M., Hergoual'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.
- ❖ 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.



- ❖ 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.
- ❖ Canet G; García A., 2008. *30 Años: Reseña de la acción de PROMECAFE 1978-2008*. IICA/PROMECAFE. Guatemala, 70 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.
- ❖ IICA/PROMECAFE, 2010. *Informe técnico final, Línea café. Proyecto Calidad del Café Vinculada a su Origen*, AECID. Guatemala, 25 pp.
- ❖ Jorge H. Echeverri. 2005. *Análisis de las actividades desarrolladas por PROMECAFE en los últimos años: su impacto y actividades a futuro*. Costa Rica.
- ❖ PROMECAFE. 2009. *Programa Regional para la Protección de la Calidad del Café Vinculado con su Origen*. Informe final, Guatemala, 26 p.
- ❖ IICA/PROMECAFE., 2010. *Informe técnico final, Línea café. Proyecto Calidad del Café Vinculada a su Origen*, AECID. Guatemala, 25 pp.
- ❖ Jorge H. Echeverri. 2005. *Análisis de las actividades desarrolladas por PROMECAFE en los últimos años: su impacto y actividades a futuro*. Costa Rica.
- ❖ PROMECAFE. 2009. *Programa Regional para la Protección de la Calidad del Café Vinculado con su Origen*. Informe final, Guatemala, 26 p.

SOCIOS ACTUALES DE PROMECAFE





CONSEJO DIRECTIVO DE PROMECAFE 2010-2011

Licenciado Fausto Burgos

Presidente de PROMECAFE; Director Ejecutivo de CODOCAFE
Republica Dominicana

Ingeniero Ronald Peters

Vicepresidente de PROMECAFE; Director Ejecutivo de ICAFE
Costa Rica

Ingeniero Rodolfo González

Vocal de PROMECAFE; Gerente General de ANACAFE
Guatemala

Ingeniero Edwin Roldán

Representante de Junta Directiva ANACAFE
Guatemala

Licenciada Lesbia Flores

Gerente General de la Fundación PROCAFE
El Salvador

Licenciado Marcial Flores

Gerente General del IHCAFE
Honduras

Ingeniero Hermann Gnaegi

Director de DICOI-MIDA
Panamá

Ingeniero Christopher Gentles

Director del CIB
Jamaica

Doctor Jeremy Haggart

Representante del CATIE
Costa Rica

Ingeniero Roger Guillén

Representante del IICA
Costa Rica

Doctor Bruno Rapidel

Representante invitado del CIRAD
Francia

Ingeniero Guillermo Canet Brenes

Secretario Ejecutivo PROMECAFE

