



**INSTITUTO COLOMBIANO AGROPECUARIO
SUBGERENCIA DE PREVENCIÓN Y CONTROL
DIVISIÓN DE SANIDAD VEGETAL**

✓ **INFORME DE ACTIVIDADES**

**PROYECTO:
PROTECCIÓN SANITARIA AL CAFÉ**

SANTAFÉ DE BOGOTÁ D.C. JULIO DE 1.995

TABLA DE CONTENIDO

1. PRESENTACION
2. INTRODUCCION
3. OBJETIVOS
 - 3.1 GENERAL
 - 3.2 ESPECIFICOS
4. FUNCIONES
5. PERSONAL, LOCALIZACION, PRESUPUESTO
6. FORTALEZAS Y DEBILIDADES
 - 6.1 FORTALEZAS
 - 6.2 DEBILIDADES
7. INSPECCION Y VIGILANCIA
8. CAMPAÑA EDUCATIVA
9. CAMPAÑA DIVULGATIVA
10. ACTIVIDADES INTERINSTITUCIONALES
11. CONSULTAS ATENDIDAS
12. PRESENCIA DE LA ROYA
13. PRESENCIA DE LA BROCA
14. DIVERSIFICACION Y/O SUSTITUCION DE CAFETALES
15. PLAGAS Y ENFERMEDADES DEL CAFE
16. PROYECTOS ESPECIALES
17. CONTROL CULTURAL
18. CONTROL BIOLÓGICO
19. CONTROL QUÍMICO

20. FINCAS PILOTO
21. COSTOS DEL MIB
22. CONCLUSIONES Y LOGROS
23. METAS DEL PROYECTO

LISTA DE FIGURAS

- Figura No. 1. Distribución y sedes de los funcionarios del Convenio en el País.
- Figura No. 2. Inspección y Vigilancia Cafetera
- Figura No. 3. Actividades en la Campaña Educativa
- Figura No. 4. Charlas sobre Manejo Integrado de la Broca
- Figura No. 5. Reuniones de Capacitación en MIB
- Figura No. 6. Cursos de capacitación sobre control de broca
- Figura No. 7. Demostraciones de método en manejo de cafetales
- Figura No. 8. Visitas a fincas cafeteras
- Figura No. 9. Giras técnicas sobre café y manejo de broca
- Figura No. 10. Dias de campo sobre MIB
- Figura No. 11. Fincas Piloto o Parcelas Demostrativas
- Figura No. 12. Manejo de pulpa en fosas
- Figura No. 13. Realización de Foros cafeteros
- Figura No. 14. Producción de hongo a nivel de finca cafetera
- Figura No. 15. Las vallas como material divulgativo.
- Figura No. 16. Relación de la distribución del material impreso
- Figura No. 17. Daño producido por la broca en el café
- Figura No. 18. Evolución de la broca en Colombia
- Figura No. 19. Renovación y tecnificación de cafetales
- Figura No. 20. Acción de Repase y Repele RE-RE
- Figura No. 21. Parasitoides para control biológico
- Figura No. 22. Evolución de los Porcentajes de infestación en fincas piloto
- Figura No. 23. Costo del Control de Broca del Café en fincas piloto

LISTA DE TABLAS

Tabla No. 1. Planta de personal del Convenio ICA-FEDERACAFE y localización

Tabla No. 2. Presupuesto Proyecto Protección Sanitaria al Café para 1994-1995

Tabla No. 3. Inspección y Vigilancia Cafetera

Tabla No. 4. Campaña y Actividades Educativas

Tabla No. 5. Material utilizado en la Campaña Divulgativa

Tabla No. 6. Evolución de la broca del café en Colombia

Tabla No. 7. Otras actividades del Proyecto y costos promedio del MIB en fincas piloto



MINISTERIO DE AGRICULTURA Y DESARROLLO RURAL

ICA
INSTITUTO COLOMBIANO AGROPECUARIO

SUBGERENCIA DE PREVENCIÓN Y CONTROL
DIVISIÓN DE SANIDAD VEGETAL
UNIDAD DE PROYECTOS DE PREVENCIÓN
PROYECTO DE PROTECCIÓN SANITARIA AL CAFÉ

Luis Felipe Guevara Benavides¹

INFORME DE ACTIVIDADES

1. PRESENTACION

Desde la iniciación del café (*Coffea arabica* L.) como cultivo comercial a finales del siglo XIX, este producto ha ejercido influencia importante en el avance y desarrollo socioeconómico del país, su expansión en las primeras décadas fomentó la construcción de vías de comunicación terrestres y fluviales, además de propiciar beneficio económico tanto en el área de su cultivo como en aquellas relacionadas con la industrialización del grano y con la comercialización del producto en todas sus formas, participa en la generación de divisas las cuales sobrepasan el 50% del sector agrícola, produciendo la creación de la infraestructura necesaria para el desarrollo de la zona cafetera.

A partir de 1970 cuando se presentó la roya (*Hemileia vastatrix* Berk y Br.) en América, la tecnificación adoptada en Colombia en el cultivo incrementó notoriamente su producción y su influencia en la economía nacional. Cuando en ese año se producían 8.3 millones de sacos, en 1981 dicha producción fue de 13.5 millones y en 1992 alcanzó la cifra de 15 millones de sacos de 60.0 kg de café verde debido a diferentes factores del orden social y económico. La llegada de la roya del cafeto al país, antes que un motivo de preocupación por el impacto económico que esta enfermedad producía, trajo consecuencias favorables obteniéndose una tecnificación del cultivo, la

delimitación de áreas cafeteras, eliminación de cafetales tradicionales ubicados en zonas marginales, incremento de la productividad, además, de incentivar la investigación de este cultivo para hacerlo más eficiente en su producción.

La Broca del café (*Hypothenemus hampei* Ferrari) se ha constituido en los últimos años en el principal problema entomológico para varias zonas productoras de café en el país, de ahí la importancia que esta plaga reviste para la industria nacional dado los antecedentes y la importancia económica que el cultivo representa para Colombia; se debe reconocer y ser conscientes tanto por parte de Directivos, Técnicos, Productores y Políticos en general que no es posible erradicar la plaga y que por lo tanto es responsabilidad de todos desarrollar y aplicar una estrategia de control basado en los principios y alternativas del Manejo Integrado de Plagas (MIP).

Como la presencia y la evolución de la plaga en los cafetales es un proceso biológico, dinámico y permanente su control debe ser continuo y este es el principal motivo para que el Proyecto de Protección Sanitaria al Café con apoyo interinstitucional continúe desarrollando bajo su responsabilidad el proyecto del con-

¹ I.A., M. Sc. Coordinador Nacional Proyecto Protección Sanitaria al Café ICA, Sanidad Vegetal, Oficinas Nacionales A.A. 7984 Santafé de Bogotá, D.C.

trol de la broca, con el fin de mantener la población de la plaga por debajo del nivel de daño económico estimado en 5% en café cereza, mediante la aplicación de las técnicas del Manejo Integrado de la Broca (MIB).

Es imprescindible reiniciar, intensificar y continuar con los programas de educación a las autoridades civiles, eclesiásticas y militares, a los caficultores, compradores del grano, funcionarios de las cooperativas, asistentes técnicos particulares, estudiantes, transportadores, universidades, institutos agrícolas, entidades y público en general vinculado con la industria cafetera y el sector agrícola. El presente informe recopila las actividades realizadas por el personal adscrito al Proyecto de Protección Sanitaria al Café (Convenio ICA-FEDERACAFE) en el país durante el año de 1994 y el primer semestre de 1995, luego de 9 años de haberse suspendido la impresión del informe anual de actividades del programa. Responsables de este informe y de las actividades ejecutadas son los 17 Ingenieros Agrónomos, 19 Auxiliares de Técnico y 1 Secretaria, quienes con apoyo de las Directivas Nacionales y Regionales del Instituto Colombiano Agropecuario (ICA) y Federación Nacional de Cafeteros de Colombia (FEDERACAFE) laboran en 18 departamentos cafeteros del país.

Durante este período por parte de la Coordi-

nación Nacional se dieron las instrucciones para el desarrollo del trabajo, se asignaron compromisos y responsabilidades a cada uno de los funcionarios adscritos al Convenio en el país. Es necesario destacar y agradecer que en todo momento se contó con el respaldo de la Gerencia General, Subgerencia de Prevención y Control, División de Sanidad Vegetal y Direcciones Seccionales Departamentales por parte del ICA y de la Gerencia Técnica, Gerencia de Producción y Desarrollo, Coordinación Nacional de la Campaña Broca, Sanidad Vegetal por parte de Oficinas Centrales de FEDERACAFE, Comités Departamentales de Cafeteros y Oficinas Coordinadoras de Federación en todo el país sin los cuales no hubiera sido posible lograr los objetivos propuestos.

Aunque es imposible medir a través de un informe, el impacto social de la acción del Convenio durante un periodo definido, este documento refleja, las labores más importantes adelantadas en aspectos como inspección y vigilancia, campaña educativa, campaña divulgativa y otras actividades complementarias de acuerdo a las metas trazadas al iniciar el año de 1994 y que están consignadas en el Plan de Acción respectivo. Este encierra información sobre aspectos del cultivo del café y especialmente en el manejo de la broca, fruto del esfuerzo de las dos instituciones, que abanderan esta labor en todo el país.

2. INTRODUCCION

El ICA y FEDERACAFE en 1971 firmaron un Contrato de colaboración sobre Sanidad Vegetal para reforzar las medidas cuarentenarias de protección al cultivo del café, éstas además, sirvieron para proteger otros productos agrícolas y pecuarios. El objetivo principal de este Contrato fue retardar la llegada de la roya al país, permitir que la investigación desarrollara la variedad Colombia, equipos y técnicas de aspersión acordes a la zona cafetera; capacitar a técnicos, a agricultores y retardar la llegada de la broca del café al país.

Con el transcurrir de los días y luego de haber superado la crisis que en cierto momento afectó la roya del cafeto, a una vasta area cafetera, apareció en septiembre de 1988 la broca del café en territorio del municipio de Tumaco en Nariño. Esto permitió cambiar la estrategia para su control mediante el manejo integrado.

En la actualidad se registran en Colombia, aproximadamente 1.1 millones de hectáreas dedicadas a este cultivo distribuidas en 330.000 fincas. El café como cualquier cultivo es susceptible de plagas y enfermedades de las cuales la que ha hecho presencia últimamente dentro de las plagas exóticas se encuentra la Broca del café, considerada como una de las severas por los daños que causa mas no la más difícil de controlar si se conocen y se aplican los mecanismos, los sistemas y métodos del MIP.

Desde aquel momento hasta junio de 1995 según informe de FEDERACAFE, la broca se reporta en 16 departamentos que afectan a 318 municipios, cubriendo una área de 524.000 hectáreas que corresponden a 167.000 fincas. La dispersión de la broca en Colombia se sigue considerando lenta con respecto a otros países durante el mismo tiempo.

Para el MIB, el ICA en ejecución del Convenio suscrito con FEDERACAFE coordina actividades con las Unidades Municipales de Asistencia Técnica Agropecuaria (UMATA), Cooperativas de caficultores, Universidades, Institutos Técnicos Agrícolas y Autoridades Municipales, con el propósito de continuar adoptando el

método del Manejo Integrado como herramienta principal por parte de los caficultores para producir café de excelente calidad que cumpla con los requisitos exigidos para su exportación.

La caficultura colombiana en todos los departamentos que atiende el Convenio se afianza cada día más en las prácticas culturales y de control biológico para combatir la broca del café descartando por ahora el uso indiscriminado y generalizado de químicos. Esto hace que los insectos plagas guarden un equilibrio biológico, al preservarse los enemigos naturales que con el tiempo harán su aparición en la zona cafetera del país.

De las hectáreas afectadas en el país, un alto porcentaje se encuentra ubicado en zonas consideradas marginales para el cultivo; las infestaciones en las áreas donde se pone en práctica las recomendaciones del ICA y Servicio de Extensión de los Comités de Cafeteros sobre MIB, no presentan problemas con la comercialización del grano, lo que demuestra que estas medidas son efectivas y así lo demuestran los resultados de las fincas piloto.

Estas conclusiones fueron obtenidas a través de la información generada por los Técnicos de los Comités de Cafeteros y Coordinadores Departamentales del Programa del ICA.

En razón a la actual situación fitosanitaria de la caficultura del país, las actividades del Proyecto se cumplen en todas las zonas cafeteras para preservar la sanidad de áreas libres de tales problemas y controlar las áreas afectadas.

Estas se orientaron prioritariamente al MIB y a acciones de Sanidad Vegetal en los cultivos de mayor importancia económica y social en la zona cafetera. Todas éstas estuvieron acordes con las cláusulas estipuladas en el Contrato ICA-FEDERACAFE vigentes y que hacen referencia al cumplimiento de funciones, objetivos y actividades.

Por otra parte, según decreto 2141/92 del Ministerio de Agricultura (Minagricultura), la protección sanitaria de la producción en el país es una responsabilidad funcional del Gobierno

a través del ICA y en particular de la División de Sanidad Vegetal.

3. OBJETIVOS

3.1 GENERAL

- Lograr que los caficultores de la zona cafetera del país adquieran conciencia fitosanitaria para que adopten y practiquen los diferentes métodos y sistemas del Manejo Integrado de la Broca, con el fin de producir café de excelente calidad en presencia de la plaga.

3.2 ESPECIFICOS

- Apoyar a los Comités de Cafeteros, al ICA, a las UMATA, a las Secretarías de Agricultura y demás instituciones y técnicos del sector en la ejecución de las acciones de manejo de la broca que sean determinados por el ICA y FEDERACAFE en cada Departamento.

- Adelantar acciones de sustitución y diversificación cafetera en las zonas marginales al cultivo del café.

- Apoyar otras campañas fitosanitarias en café y otros cultivos de importancia económica o social en la zona cafetera de cada Departamento.

- Adelantar programas de educación para prevenir la introducción de otros problemas fitosanitarios exóticos al cultivo del café, tales como: CBD Colletotrichum coffeanum, el chinche manchador de los frutos Antestia sp y la roya blanca Hemileia coffeicola.

- Reducir los costos del control de la Broca en la producción de café para exportación.

- Recuperar el empleo en la producción de café en la zona cafetera del país.

- Evaluar continuamente por parte de

los técnicos del programa broca y del caficultor todas las prácticas que sobre MIB se aplican en las parcelas demostrativas o fincas piloto instaladas en el país.

4. FUNCIONES

El Proyecto de Protección Sanitaria al cultivo del café, en cumplimiento de los estatutos orgánicos del ICA, ejecuta y desempeña diferentes funciones a nivel nacional y departamental entre las cuales se destacan las siguientes:

- Asesorar al Director de la División y al Jefe de la Unidad de Proyectos de Prevención Vegetal en asuntos de su competencia.

- Concertar, priorizar y realizar con el nivel departamental el seguimiento y evaluación técnica del proyecto de protección sanitaria al cafeto.

- Coordinar y participar con las demás Divisiones del ICA en los planes y programas de capacitación y divulgación sobre la protección fitosanitaria al cafeto.

- Coordinar con FEDERACAFE la inspección y supervisión del cultivo de café no atendidos por ésta.

- Dirigir, coordinar, supervisar y evaluar las actividades de protección sanitaria al cafeto en el territorio nacional.

- Elaborar, proponer y coordinar proyectos, estudios y documentos que permita un mejor conocimiento de los problemas fitosanitarios de importancia para el Proyecto, tanto domésticos como exóticos y de sus medidas de control.

- Con la Unidad de Servicio de Inspección y Cuarentena Vegetal, Oficina Jurídica del ICA, Minagricultura y FEDERACAFE, establecer las disposiciones cuarentenarias y los procedimientos para el manejo de problemas fitosanitarios exóticos o domésticos que afecten el cultivo del café.

PROYECTO DE PROTECCION SANITARIA AL CAFE

- En coordinación con la Unidad de Diagnóstico de la División de Sanidad Vegetal y La Federación Nacional de Cafeteros verificar las denuncias sobre problemas fitosanitarios de éste cultivo en las zonas de incidencia.
- En coordinación con FEDERACAFE y las Divisiones de la Subgerencia de Prevención y Control, desarrollar campañas sistemáticas para los problemas fitosanitarios exóticos o domésticos de importancia socioeconómica que afecten al cultivo.
- Participar en la elaboración y ejecución de convenios relacionados con aspectos de protección fitosanitaria al café.
- Participar con los Consejos Asesores, agremiaciones, entidades del sector público y privado en las actividades relacionadas con el Proyecto.
- Participar con las demás Unidades de la División en el estudio de las necesidades para el desarrollo de los programas de protección sanitaria.
- Participar en la realización de los estudios de impacto socioeconómico propios de su competencia.
- Preparar los proyectos, para ser tramitados por la División ante la Oficina de Planeación.
- Presentar los informes correspondientes del Proyecto.
- Prestar el apoyo técnico requerido por las Direcciones Seccionales Departamentales del ICA.
- Propender por la capacitación de los profesionales y personal auxiliar que desempeña actividades propias del Proyecto.
- Suministrar información técnica y científica a los profesionales y personal auxiliar que desempeña actividades del Proyecto.

5. PERSONAL, LOCALIZACION, PRESUPUESTO

Para adelantar las actividades, el Convenio cuenta con funcionarios bien capacitados, quienes son los asesores en sanidad vegetal en la zona cafetera de cada Departamento.

Estos funcionarios se encuentran distribuidos en el país así: un Ingeniero Agrónomo Coordinador Nacional y una secretaria con sede en Oficinas Nacionales y diez y seis Ingenieros Agrónomos Coordinadores Departamentales apoyados por sendos Auxiliares de Técnico a excepción de Meta y Caquetá que cuentan con dos Auxiliares. (Figura No. 1 y Tabla No. 1).

Varios Coordinadores Departamentales tienen ubicación física en las sedes departamentales de los Comités de Cafeteros respectivos para adelantar la coordinación de actividades tal como está estipulado en la adición del Contrato ICA-FEDERACAFE.

Esta coordinación facilita que el Ing. Agr. del ICA sea el responsable a nivel departamental de la decisión técnica del manejo del problema de la broca con apoyo de la División Técnica y el Servicio de Extensión del Comité de Cafeteros en cada departamento.

Para la vigencia de 1995 se suscitaron cambios en la estructura administrativa del Instituto en las coordinaciones de Boyacá, Cundinamarca y Norte de Santander las cuales fueron cubiertas por los Ingenieros Agrónomos Herberth J. Matheus Gómez, Luis Hernando Echeverría Pinto y José Rafael Silva Gama.

Con base en el presupuesto ejecutado en cada período anterior los valores se reajustan teniendo en cuenta el Índice de Precios al Consumidor (IPC) emitida por el Gobierno Nacional el cual una vez puesto a consideración de la Junta Directiva de Federación para su aprobación, se continúa con otro período de actividades.

El dinero asignado al Proyecto se distribuye entre el personal para cubrir los Servicios Personales (Sueldo, prima técnica, prima de localización, auxilio de transporte y auxilio de alimentación), Gastos Generales (viáticos, gastos de viaje, alquiler de vehículos, materiales y suministros) y Transferencias (Descontos destinados a ICBF, SENA, CAJANAL y FNA), en los 18 departamentos mediante giros trimestrales enviados a las Direcciones Seccionales para la supervisión y ejecución (Tabla No. 2).

PROYECTO DE PROTECCION SANITARIA AL CAFE

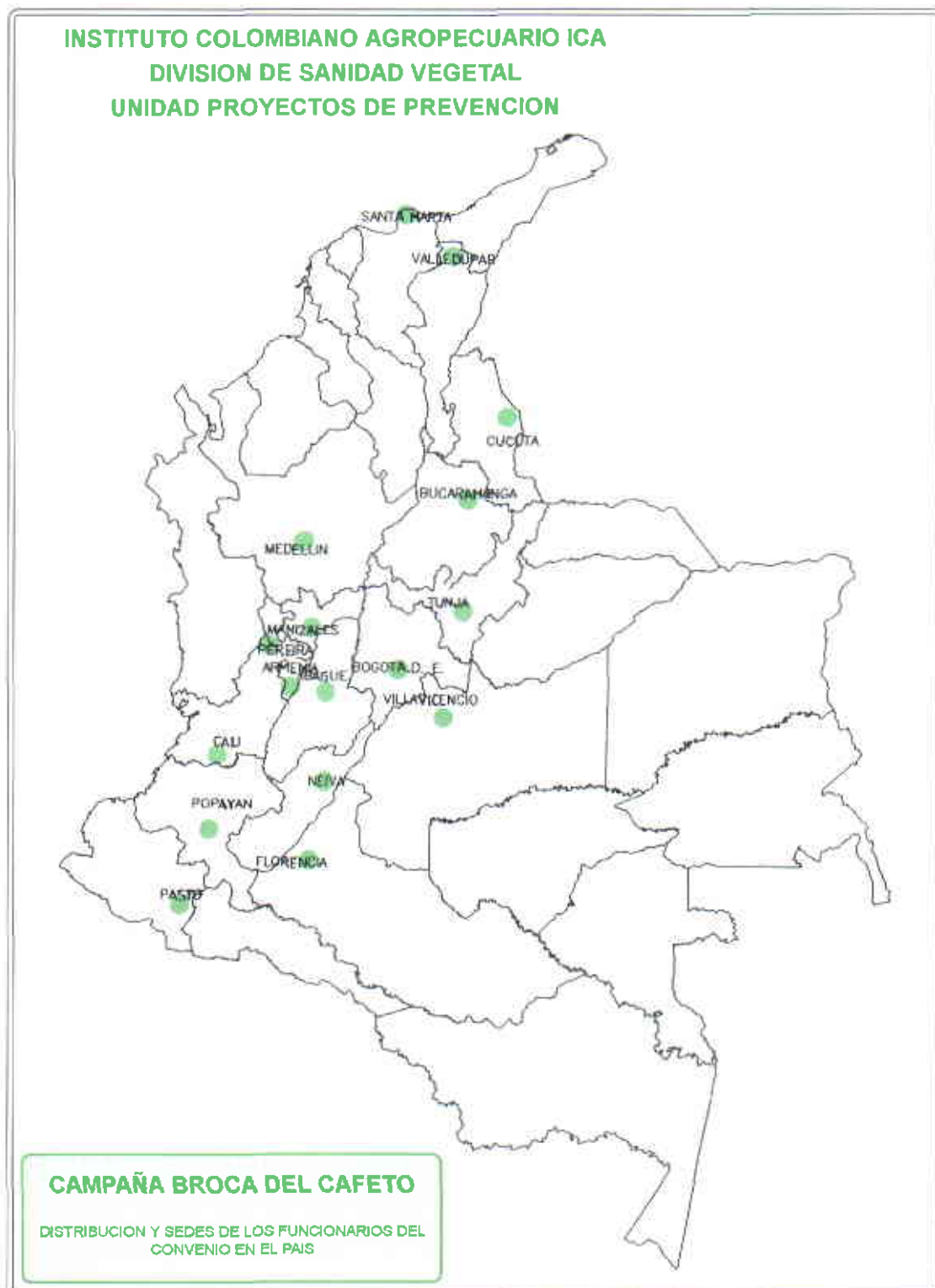
Tabla No. 1. PLANTA DE PERSONAL DEL CONVENIO ICA-FEDERACAFE Y LOCALIZACION

CARGO	NOMBRE	SEDE	AREA DE TRABAJO
I A	LUIS FELIPE GUEVARA BENAVIDES	SANTAFE DE BOGOTA	NACIONAL Y CUNDINAMARCA
I A	LUIS ALBERTO CARRASCO OLARTE	TUNJA	BOYACA
I A	JOSE ANDRES MOREU LOPEZ	VALLEDUPAR	CESAR-GUAJIRA
I A	ALFREDO EDMUNDO CAPMARTIN RETAT	SANTA MARTA	MAGDALENA
I A	DIDIER MAURICIO CHAVARRIAGA HIGUITA	MEDELLIN	ANTIOQUIA
I A	CARLOS ENRIQUE GOMEZ MUÑOZ	CALI	VALLE
I A	MANUEL MARIA URBANO BUCHELY	PASTO	NARIÑO
I A	OSCAR ARMANDO PATIÑO PANTOJA	POPAYAN	CAUCA
I A	ROBERTO EFRAIN AMAYA POLANCO	IBAGUE	TOLIMA
I A	AUGUSTO EUGENIO GUERRERO OBANDO	NEIVA	HUILA
I A	ALFONSO DIAZ FONSECA	BUCARAMANGA	SANTANDER
I A	VICTOR JULIO PAEZ JAIMES	CUCUTA	NORTE DE SANTANDER
I A	HAIMER GERMAN BECERRA CAMPINO	VILLAVICENCIO	META
I A	JAIRO HOYOS BARRAGAN	MANIZALES	CALDAS
I A	LUIS ALBERTO HINCAPIE HINCAPIE	PEREIRA	RISARALDA
I A	JAI ME CARDENAS LOPEZ	ARMENIA	QUINDIO
A T	JOSE GUILLERMO MENDOZA MORENO	SANTAFE DE BOGOTA	CUNDINAMARCA
A T	FEDERMAN FONSECA SANCHEZ	TUNJA	BOYACA
A T	LUIS JOSE DIAZ PEREZ	VALLEDUPAR	CESAR-GUAJIRA
A T	JORGE ELIECER RUIZ MARTINEZ	SANTA MARTA	MAGDALENA
A T	BENJAMIN RENGIFO MORENO	MEDELLIN	ANTIOQUIA
A T	FABIO ENRIQUE BUITRAGO DIAZ	CALI	VALLE
A T	JOSE DE JESUS QUIROZ VELASQUEZ	PASTO	NARIÑO
A T	MIGUEL AHUMADA RIASCOS	POPAYAN	CAUCA
A T	HERNANDO MARTINEZ GUTIERREZ	IBAGUE	TOLIMA
A T	JAI ME TRUJILLO VARGAS	NEIVA	HUILA
A T	OMAR ALBERTO SALAZAR FERNANDEZ	FLORENCIA	CAQUETA
A T	HUBER ANCIZAR SALINAS ROJAS	FLORENCIA	CAQUETA
A T	JOSE LAURENTINO ANAYA PICO	BUCARAMANGA	SANTANDER
A T	MIGUEL ANGEL URIBE CARDOZO	CUCUTA	NORTE DE SANTANDER
A T	JUAN LEON DUEÑAS MARTINEZ	VILLAVICENCIO	META
A T	HENRY MUÑOZ LANCHEROS	VILLAVICENCIO	META
A T	JOSE JESUS PELAEZ HOYOS	MANIZALES	CALDAS
A T	ARNOLDO SANTIAGO OSORIO LONDOÑO	PEREIRA	RISARALDA
A T	JUAN DE DIOS RAMIREZ GUTIERREZ	ARMENIA	QUINDIO

Tabla No. 2. Presupuesto Proyecto Protección Sanitaria al café para 1994 y 1995

RUBRO	1994 (\$000)	1995 (\$000)
Servicios Personales	192.800	230.000
Gastos Generales	89.000	136.000
Transferencias	57.000	69.000
TOTAL	338.800	435.000

Figura No. 1 Frentes de trabajo Proyecto Protección Sanitaria al café 1995



PROYECTO DE PROTECCION SANITARIA AL CAFE

El presupuesto del proyecto es financiado 100% por FEDERACAFE, mediante contrato suscrito con el Instituto, al ICA le corresponde únicamente como compromiso institucional de disponer y colocar de tiempo completo el recurso humano y la infraestructura en las ciudades donde tiene sede el Proyecto.

Este proyecto tiene asegurada su sostenibilidad por parte de la Federación de Cafeteros, pues, en los 24 años que viene laborando el programa nunca ha tenido inconvenientes de recursos para continuar su proceso de ejecución de actividades. Sin embargo, si se llegase a presentar algún caso fortuito de incremento de presupuesto por razones administrativas o técnicas, el ICA estaría en capacidad de hacer el incremento presupuestal.

Para prever las necesidades de liquidez que presenta el proyecto, éste tiene un flujo continuo de recursos con el fin de evitar el retraso en las actividades mensuales, para ello se estableció un cronograma de desembolsos consistente en que FEDERACAFE hace entrega del 50% del presupuesto al principio de la vigencia a la Tesorería del ICA y el otro 50% en el mes de julio, previa presentación de cuentas y legalizaciones correspondientes por parte del Instituto.

Para el éxito del programa a nivel nacional se contó con el apoyo, colaboración y trabajo conjunto de los funcionarios de FEDERACAFE y Comités Departamentales de Cafeteros. El proyecto hace mención especial además, del Servicio de Extensión, personal de apoyo y administrativo a:

Por parte del ICA:

Juan Manuel Ramirez
Miguel Diago Ramirez
Luz Alba Cruz de Urbina
Alvaro Abisambra A.
Homero Mora Medina

Gerente General (1994)
Gerente General (1995)
Subgerente de Prevención y Control (1994)
Subgerente de Prevención y Control (1995)
Director División de Sanidad Vegetal

Por parte de FEDERACAFE

Antonio Herrón Ortiz
Edgar Echeverry Gomez
Gabriel Cadena Gomez
Héctor Arévalo Martínez

Gerente Técnico
Director Producción y Desarrollo
Director Cenicafé
Asesor Sanidad Vegetal

Por parte de los Comités:

CUNDINAMARCA

Humberto Polanía Montenegro
Rodolfo Acevedo Straus
Germán Pinzón Salinas

Director Ejecutivo
División Técnica
Coordinador Broca

VALLE DEL CAUCA

Roberto Pizarro Mondragón
Jaime Arango Cuenca

Director Ejecutivo
División Técnica

ANTIOQUIA

Diego de Bedout Hernández
Camilo Rueda Sanmiguel
Diego F. López Idárraga

Director Ejecutivo
División Técnica
Coordinador Broca

BOYACA

Héctor J. Ramirez S.
Luis Antonio Molano Calderón

Director Ejecutivo
División Técnica

PROYECTO DE PROTECCION SANITARIA AL CAFE

CESAR-GUAJIRA

Alfonso Saade Mejia Director Ejecutivo
Armando Cuello Daza División Técnica

MAGDALENA

Clifford Bonilla Smith Director Ejecutivo
Edgar Ramírez Perdomo División Técnica

CAUCA

Luis Felipe Ordoñez Palta Director Ejecutivo
José María Astaiza M División Técnica

NARIÑO

Edgar Villota Ortega Director Ejecutivo
Gerardo Sarasty M División Técnica

TOLIMA

Efraín Narvaez Velásquez Director Ejecutivo
Marco Tulio Laserna A División Técnica
Libardo Laverde Franco Coordinador Broca

HUILA

Gonzalo Medina Perez Director Ejecutivo
Augusto Ruiz Galindo División Técnica
Gonzalo Chavarro Barreto Coordinador Broca

QUINDIO

Oscar Jaramillo Garcia Director Ejecutivo
Cesar Cortéz Lopez División Técnica
Juan Pablo López P Coordinador Broca

CALDAS

Alberto Jaramillo Botero Director Ejecutivo
Octavio Jaramillo Hoyos División Técnica
Antonio Arias Maya Coordinador Broca

SANTANDER

Sergio Alberto Mantilla Director Ejecutivo
Alberto Salcedo Murillo División Técnica
William Ulloa Coordinador Broca

RISARALDA

Alberto Restrepo González Director Ejecutivo
Omar Acevedo Chamorro División Técnica
Carlos Armando Uribe F Coordinador Broca

NORTE DE SANTANDER

Juan Alcides Santaella G Director Ejecutivo
Eulalio García Vargas División Técnica

META

Gilberto Zuluaga Díaz Coord. Interventor

CAQUETA

Fabio Arango Posada Coord. Interventor

6. FORTALEZAS Y DEBILIDADES

6.1. FORTALEZAS

La solidez del proyecto a nivel nacional radica en el tipo de trabajo que se desarrolla, a la calidad humana de los funcionarios adscritos a la campaña y al presupuesto asignado para su funcionamiento, razones suficientes que permiten destacar una serie de ventajas entre las cuales se pueden enunciar las siguientes:

- La armonía existente entre las Direcciones Ejecutivas, Divisiones Técnicas y el Servicio de Extensión de los Comités Departamentales de Cafeteros con los funcionarios del Convenio.
- Disponibilidad presupuestal específica ajustada a las necesidades del proyecto y asignado al programa de broca para ejecutar y presentar resultados sobre MIB.

- Existe una permanente disposición del personal que labora en la Campaña.
- Hay total unificación de criterios entre el personal del Proyecto, basada en el intercambio de información entre Oficinas Centrales de FEDERACAFE, CENICAFE y Oficinas Nacionales del ICA.
- Existen los insumos biológicos y una investigación actualizada sobre MIB generada por Cenicafé a disposición del Proyecto.
- Coordinación con los Comités de Cafeteros en las actividades a realizar con el Servicio de Extensión y Grupo de apoyo de broca.
- Apoyo de las Directivas Departamentales del Instituto en el desarrollo de la campaña.
- Las directrices de la campaña están acordes con las necesidades del caficultor para el control de la broca.

PROYECTO DE PROTECCION SANITARIA AL CAFE

- Apoyo de las Directivas de Colegios Agropecuarios permitiendo la capacitación de los alumnos de último grado y facilitando los laboratorios para la multiplicación de hongo **Beauveria bassiana**.

- Amplia colaboración de algunas UMATA en el país, facilitando las acciones en el campo.

- Contínua capacitación y actualización a los funcionarios del Convenio en el MIB.

- Respuesta positiva por parte de los caficultores a las actividades de capacitación que ha diseñado el Convenio, lo que ha permitido cumplir con los objetivos propuestos y las metas trazadas.

- Eficaz acción de los líderes veredales en la conformación de «Grupos de Vecinos» para multiplicar las acciones.

- La elaboración artesanal del hongo es un atractivo, alrededor del cual se aprovechan para otras formas de manejo de la plaga.

- La mayoría de los caficultores hace el RE-RE. En fincas grandes es mayor el porcentaje de los que toman el índice de infestación, aplican hongo e insecticida.

6.2. DEBILIDADES

De igual manera de como se tienen puntos de apoyo, también existen debilidades del Proyecto de tipo externo e interno que son necesarias tener en cuenta para buscar la mejor forma de solución. Entre las debilidades se tienen:

- Falta de capacitación para los funcionarios en Sanidad Vegetal y otros aspectos diferentes a Broca del Café.

- No se cuenta con los medios de movilización suficientes y en buen estado para cumplir eficientemente con las labores del proyecto.

- Las zona de trabajo en algunos casos son extremadamente amplias para ser atendidas por dos funcionarios.

- Existen fincas en donde es difícil la aplicación del MIB, por ser fincas de recreo, lotes abandonados, terrenos en sucesión o propietarios ausentistas y agricultores sin vocación cafetera.

- Efectos climatológicos, el tradicionalismo en el manejo de la cosecha, carencia de equipos de aspersión y zona cafetera dispersa aumentan el nivel poblacional de la plaga.

- Mal estado de las vías de comunicación y permanentes alteraciones de orden público en algunas zonas cafeteras.

- El mal manejo del crédito por parte de algunos directores de entidades financieras, la crisis de las Cooperativas de Caficultores y bajos precios para la comercialización.

- Paternalismo en el manejo de la Roya.

- Las bajas producciones de café en la naciones vecinas incrementaron el comercio ilícito del grano.

- Limitantes económicas por parte del caficultor sobre todo al comienzo del año para controlar broca.

- Indiferencia de algunos alcaldes quienes desestiman la complejidad del problema y la inestabilidad de las UMATA, no permiten obtener buenos resultados en el control de la plaga.

- Falta de coordinación con otras entidades del sector agropecuario en las actividades que ellos programan, lo cual ocasiona cantidad de reuniones que producen desinterés en los asistentes.

- Falta de recursos por parte de las Oficinas Coordinadores de Federacafé no permiten emprender masivamente una campaña divulgativa que motive y oriente a los caficultores sobre el MIB.

PROYECTO DE PROTECCION SANITARIA AL CAFE

- El control biológico de la broca con hongo, no es acogido por algunos caficultores, debido al desconocimiento de los alcances reales del método.

- En el control químico, se utilizan productos de categoría toxicológica I, en forma generalizada y periódica en las fincas sin tener en cuenta los índices de infestación y sin usar equipos de protección.

7. INSPECCION Y VIGILANCIA

En Inspección y Vigilancia se atendieron los municipios cafeteros en cada uno de los frentes de trabajo, se prestó asesoría y orientación técnica sobre el MIB a los técnicos de las diferentes entidades de la industria cafetera y sector agrícola, seguimiento y evaluación de las actividades realizadas por el Grupo de Apoyo de la Campaña contra la broca del café en las fincas pilotos o parcelas demostrativas. Se apoyaron las campañas de la Sigatoka Negra en el establecimiento de parcelas demostrativas y de las Moscas de las Frutas en trampeo y monitoreo de rutas establecidas como actividades de Sanidad Vegetal. Durante este período de trabajo, el personal del Proyecto de

Protección Sanitaria al Café distribuidos en 18 departamentos logró los siguientes resultados: (Tabla No.3 y Figura No. 2).

La producción de café está constituida básicamente por la explotación en minifundios y con tecnología apropiada definida por Cenicafe con apoyo del ICA. Esta área se encuentra a cargo de 300.000 familias de medianos productores que derivan cerca del 80% de sus ingresos de la comercialización interna e externa, actividad con la que generan cerca de 5 millones de empleos directos e indirectos y que les permite participar con el 90% de los ingresos de la región cafetera como tal.

Para lograr los objetivos propuestos dentro del contexto del MIB de acuerdo a las metas trazadas, se trata de que los caficultores administren y programen la recolección oportuna de cosecha y demás prácticas culturales, que continúen con el establecimiento del hongo entomopatógeno *Beauveria bassiana* y recurran a la aplicación de insecticidas sintéticos sólo como último recurso, todo esto con el objeto de mantener las infestaciones de broca por debajo del nivel de daño económico y proteger al máximo el agroecosistema de la zona cafetera de la contaminación por agroquímicos.

Tabla No. 3. Inspección y Vigilancia Cafetera

AREA DE CUBRIMIENTO	AÑO DE 1994 No.	SEMESTRE A DE 1995 No.
Municipios atendidos	288	247
Veredas atendidas	2.073	1.386
Fincas atendidas	5.412	2.783
Fincas cafeteras atendidas	5.356	2.723
Hectáreas de café supervisadas	33.469	17.230
Has supervisadas en otros cultivos	10.593	5.166
Has de Plátano	4.446	2.467
Has de Cacao	717	4.64
Has de Piña	1.351	820
Has de Frutales	1.116	322
Has de Hortalizas	165	132
Has de Caña	237	222
Has de Pastos	2.561	740

Con respecto al control biológico se continuó con la campaña de producción de hongo y la cría de los parasitoides *Prorops nasuta* y *Cephalonomia stephanoderis*, en las unidades de cría en los departamentos de Nariño, Huila

y Caldas por parte de Cenicafé, los cuales hacen liberaciones permanentes en los focos de broca con el objetivo de lograr su establecimiento y adaptación a las condiciones ambientales.

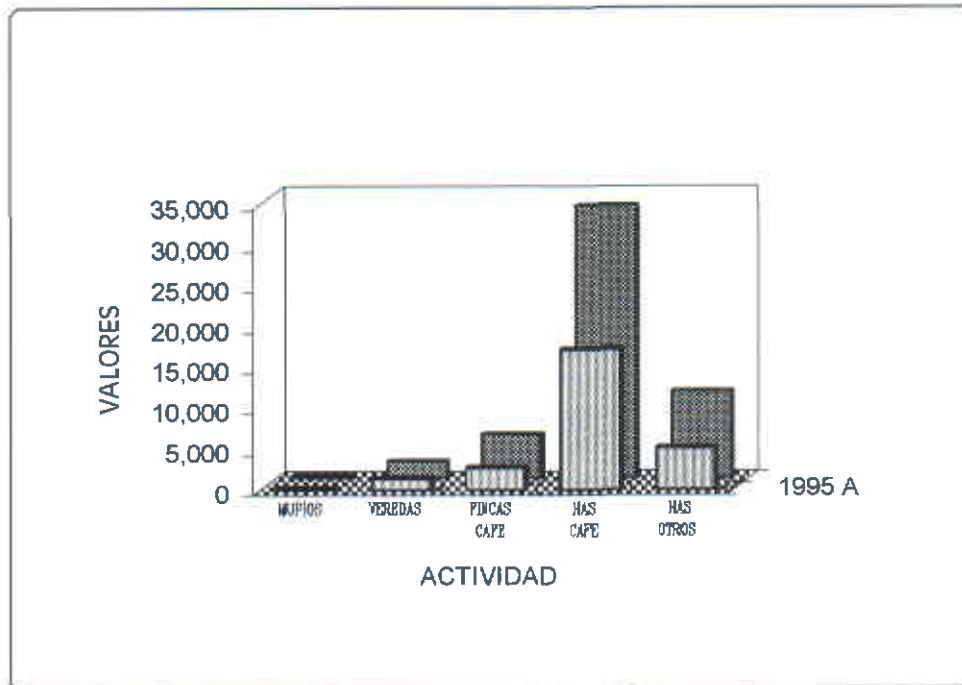


Figura No. 2. Area atendida e Inspección y Vigilancia Cafetera

Para reforzar lo anterior el Convenio desde hace dos años inició la instalación de Fincas Piloto o Parcelas Demostrativas en todo el país para observar los resultados del MIB, allí se realizan evaluaciones sobre determinación de costos de las prácticas culturales recomendadas, del control biológico y químico para brindar al agricultor los métodos y sistemas más económicos de manejo.

Como apoyo y complemento a la Inspección y Vigilancia del área cafetera se realiza el monitoreo el cual consiste en mantener las áreas libres de la plaga bajo un control permanente por parte de los funcionarios del convenio y en las regiones afectadas evitar que los porcentajes de infestación sobrepasen el 5% en café cereza.

8. CAMPAÑA EDUCATIVA

Esta acción fundamental permite integrar a un mayor número de caficultores a los programas del MIB en el país, cuyo fin primordial está centrado en crear conciencia para que el problema de broca lo manejen directamente ellos y no las Instituciones.

Esta campaña hace referencia a todo tipo de capacitación dirigida a los Técnicos del Sector, Agricultores, Estudiantes, Autoridades municipales y comunidad en general. Esta acción permanente, permite elevar el nivel cultural y a mejorar los cultivos con el fin de incrementar la producción de café en presencia de la broca y obtener más ingresos por la comercialización dependiendo de la calidad del grano.

PROYECTO DE PROTECCION SANITARIA AL CAFE

El despliegue de esta campaña está respaldada por acciones como las visitas a fincas, reuniones para capacitación de técnicos de las instituciones y de caficultores, demostraciones de método para observar el efecto del control cultural de la broca, días de campo, giras técnicas a parcelas demostrativas, cursos y charlas técnicas para agricultores y líderes cafeteros, realización de foros cafeteros con asistencia de todas las autoridades municipales, entre otros, trabajo este que fue adelantado por los técnicos y quienes con base a unas metas propuestas permitieron evaluar la cobertura de esta campaña. (Tabla No. 4 y Figura No. 3)

Todas estas actividades obedecen al plan general de trabajo trazado entre ICA y FEDERACAFE, apoyados en medios masivos de comunicación como: prensa, televisión, radio, material divulgativo impreso y audiovisual, pasacalles, vallas, videos, artículos en revistas y periódico. A los técnicos de las entidades oficiales y privadas del sector que aún no habían participado en años anteriores, se les capacitó con cursos cortos. Además, se intensificaron las labores de capacitación orientadas a los siguientes temas:

ACTIVIDAD	No. DE EVENTOS AÑO-1994	SEM. A-1995
Charlas	765	556
Asistentes	6.411	2.263
Reuniones	598	364
Asistentes	12.115	6.338
Cursos	326	216
Asistentes	8.712	6.129
Demostraciones de método	1.955	1.355
Asistentes	17.821	5.441
Giras técnicas	164	39
Asistentes	5.080	1.060
Días de campo	56	39
Asistentes	15.971	4.469
Proyecciones	277	198
Asistentes	6.727	3.800
Foros cafeteros	36	16
Asistentes	8.412	1.645
Visitas a fincas	6.134	3.488
Consultas atendidas	2.186	1.217
Asistentes	3.314	1.606

Tabla No. 4. Campaña y Actividades Educativas

Qué es el ICA, servicios estatales, participación institucional dentro del Convenio ICA-FEDERACAFE, ciclo de vida y ecología de la Broca, daños que causa la plaga en el cultivo, impacto económico de la broca, métodos y sistemas en el MIB, producción de hongo, metodología de cría y liberación de parasitoides, concientización a agricultores

sobre MIB, control legal para la broca, importancia de los registros de floración del cultivo, porcentajes de infestación de la broca, procedimiento a seguir en fincas donde no se controla la plaga, manejo y uso seguro de plaguicidas para el control de broca y Sanidad Agropecuaria.

Es importante resaltar que estas acciones fueron coordinadas con el Servicio de Extensión

de los Comités de Cafeteros en cada Departamento.

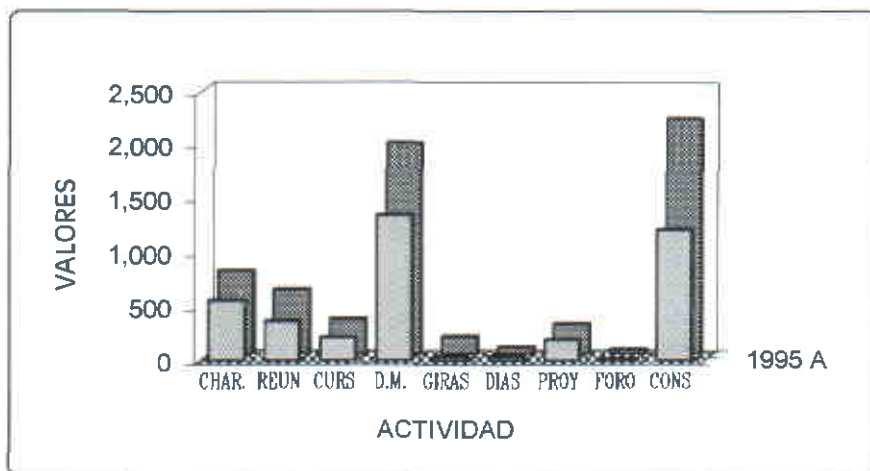


Figura No. 3 Actividades en la Campaña Educativa

El objetivo de la campaña educativa es enseñar a aprender haciendo y observar los resultados del MIB para que sean adoptados y difundidos por los agricultores y técnicos en cada una de las zonas cafeteras del territorio nacional donde tiene presencia el Convenio ICA-FEDERACAFE. Las acciones de la campaña educativa son los eventos más idóneos para reafirmar los conocimientos sobre el MIB, su aplicación práctica y también para inducir en los cafeteros factores técnicos de manejo del cultivo y de la finca. Las fincas piloto, en donde se organizan eventos, juegan un papel importante para la transferencia de la tecnología, en ellas se puede mostrar con resultados prácticos y sencillos, a través de los registros que se llevan en el tiempo, las bondades del MIB y además permite adoptar algunas tecnologías de beneficio, manejo de post-cosecha, manejo del cultivo y administración de la finca.

Durante este lapso de tiempo se continuó, apoyando las acciones del control legal mediante visitas a alcaldes, funcionarios, técnicos y cafeteros renuentes, para promover el MIB, explorar alternativas de solución de problemas específicos y buscar el apoyo y participación de la comunidad.

Las charlas que se dictan son una actividad informal que se realiza en cada una de las regiones de acuerdo a las necesidades de las comunidades y donde normalmente no hay una participación masiva de la gente. (Figura No. 4).

Las reuniones se refieren a la capacitación sobre la broca haciendo hincapié principalmente en la acción devastadora del insecto, los daños económicos que causa, la importancia de conocer los diferentes tipos de control y su aplicación en el momento en que haga su aparición, como son el control cultural y el control biológico y químico. (Figura No. 5).

En las reuniones, charlas y cursos (Figura No. 6) se resuelven todo tipo de preguntas, algunas de ellas que son de tipo Institucional o de carácter técnico. En estas acciones se tiene contacto con los agricultores, estudiantes, amas de casa, profesores y miembros de los diferentes grupos de amistad a nivel de campo, para que la labor educativa no decaiga y con el fin de lograr una mayor participación e intercambio de experiencias y conocimientos entre los conferencistas y el grupo.



Figura No. 4. Charlas sobre Manejo Integrado de la Broca



Figura No. 5 Reuniones de Capacitación en MIB



Figura No. 6. Cursos de capacitación sobre control de broca

En las demostraciones de método, esta actividad consiste en enseñar a los caficultores en forma práctica, como debe hacer las diferentes labores culturales, para que ellos lo practiquen en sus fincas con miras a mejorar y lograr una mayor rentabilidad. En dichas demostraciones se indica la forma de como debe

buscarse la broca en el cultivo, la preparación del hongo *Beauveria bassiana* y la manera de aplicarlo. Este ha sido una de las principales herramientas para motivar a los caficultores en el MIB, pues viendo y haciendo, es como el campesino aprende a realizar el control de la Broca del Café. (Figura No. 7).



Figura No. 7. Demostraciones de método en manejo de cafetales

Las visitas a las fincas cafeteras, es una buena alternativa sobre todo, en aquellos frentes donde es difícil reunir a la gente, por diferentes razones sobre todo por el problema de orden público. Indudablemente que con este

método no se obtienen resultados iguales a las reuniones y los cursos, pero se trata de dar finca a finca, todas las pautas para el manejo y control de la plaga a todos los cafeteros en igualdad de circunstancias. (Figura No. 8).



Figura No.8. Visitas a fincas cafeteras

La actividad de las giras técnicas o brocogiras se constituye, en una herramienta muy eficaz para mostrar a los agricultores de que sí es

posible manejar en forma exitosa la broca. (Figura No. 9).



Figura No. 9. Giras técnicas sobre café y manejo de broca

Estas se realizaron en el país, en las fincas piloto, que orienta el ICA. Las giras dentro de la campaña educativa fué fundamental con grupos de agricultores, en donde el requisito de ser líder entre la comunidad se tuvo en cuenta para participar en eventos de transferencia de tecnología, tanto en recorridos veredales visitando proyectos demostrativos como en desplazamientos hacia Centros Especializados como la Fundación Manuel Mejía de Chinchiná, cuyo compromiso lo constituye el de regresar a multiplicar estos conocimientos entre los vecinos.

La actividad de los días de campo se realiza para mostrar resultados prácticos, sobre el manejo de la plaga. En estos eventos se capacitan a todo tipo de público. El día de campo, considerado como una evento de gran despliegue técnico y logístico ha permitido entre los participantes mayor adopción de tecnologías sobre el Manejo de Broca, porque el número de caficultores participantes es grande y el intercambio de experiencias entre éstos se constituye en mecanismo de mejor aprendizaje. (Figura No. 10)



Figura No. 10. Dias de campo sobre MIB.

Estos resultados se observaron en varios Municipios Cafeteros del país donde se capacitaron a los asistentes por medio de un recorrido a través de varias estaciones de información técnica en aspectos de conocimiento de la plaga, manejo, costos de éste y alternativas para seguir siendo un cafetero.

Referente a las parcelas demostrativas o fincas piloto, en el país se instalaron varias con

el propósito de mostrar a los agricultores que el manejo de la broca se puede realizar de manera práctica y económica, por medio de registros actualizados de floración, porcentajes de infestación, costos de manejo y de producción. El Convenio es conciente de involucrar estrategias más convincentes para los caficultores sobre los efectos del MIB. (Figura No. 11).

PROYECTO DE PROTECCION SANITARIA AL CAFE

Los foros cafeteros con asistencia de todas las autoridades municipales y habitantes de las regiones influenciadas por este evento se realizaron con los objetivos principales de aclarar los conocimientos del manejo de broca, invi-

tar al caficultor a las reuniones periódicas del cultivo de café y dar aviso oportuno aún más si estaban en plena recolección del café para tomar las medidas de control indicadas y necesarias del caso. (Figura No. 13).



Figura No. 13 Realización de Foros cafeteros.

En la mayoría de los departamentos donde tiene sede el Convenio se inició la actividad de la siembra y producción de hongo en laboratorios pilotos seleccionados para tal fin. Dado que la situación de la broca en algunas regiones

todavía no puede considerarse crítica por las condiciones climáticas y de nivel de daño económico en donde se encuentra, el producto no ha tenido la demanda que se proyectó al inicio del trabajo. (Figura No. 14).



Figura No. 14. Producción de hongo a nivel de finca
28

En el momento, algunos laboratorios se encuentran prestando un servicio exclusivo de capacitación a grupos de agricultores, estudiantes y técnicos del sector y otros brindan material para su comercialización con una producción cercana a las 1000 botellas mensuales por laboratorio. Existen en el país muchos caficultores capacitados en la producción de hongo artesanal, lo que permite pensar que la demanda de este insumo puede estar remplazada por una producción en las fincas pequeñas.

9. CAMPAÑA DIVULGATIVA

Como apoyo a la campaña educativa se distribuyó material impreso alusivo a la campaña de Manejo de la Broca, el cual fue proporcionado por FEDERACAFE sin que al Convenio tenga que aportar recursos económicos, fuera de lo anterior se utilizaron avisos en prensa, radio, televisión, cintas de video, diapositivas y como complemento vallas y pasacalles. (Figura No. 15, Tabla No. 5 y Figura No. 16).



Figura No. 15. Las vallas como material divulgativo.

Tabla No. 5. Material utilizado en la Campaña Divulgativa

TIPO DE MATERIAL	AÑO DE 1994 No.	SEMESTRE A DE 1995 No.
Boletines	28.862	5.227
Plegables	20.768	3.242
Calendarios	10	0
Almanaques	3.801	150
Camisetas	4.560	515
Cachuchas	2.195	505
Hojas Volantes	30.063	8.003
Afiches	8.388	2.432
Calcomanías	1.385	320
Adhesivos	1.320	150
Otro material	25.840	15.770
Cuñas de radio	137	27
Vallas	237	5
Pasacalles	44	8
Programas en Radio	44	47
Artículos en periódico	26	14
Otros	124	130

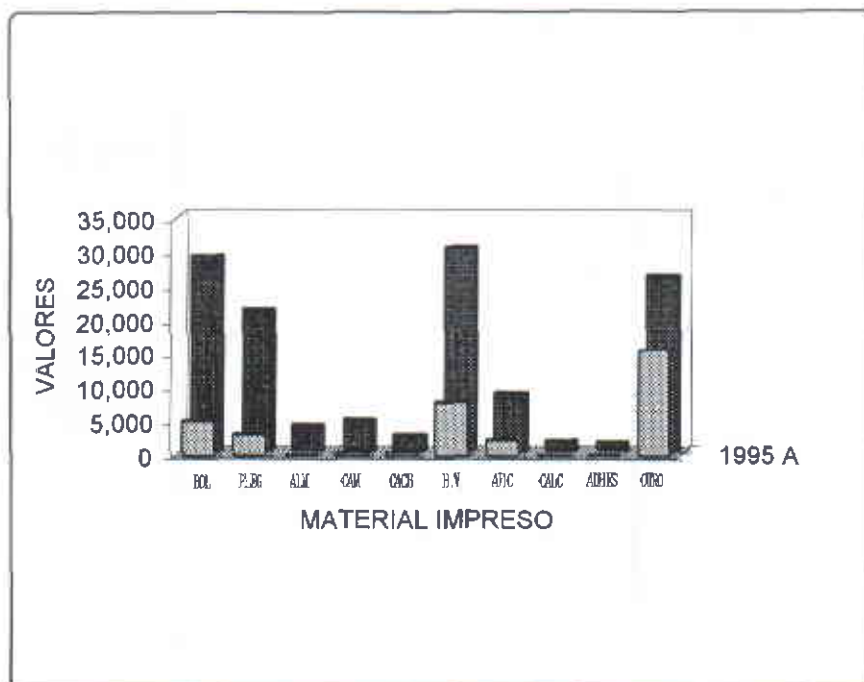


Figura No. 16. Relación de la distribución del material impreso.

Además, se entregó material divulgativo elaborado por las Unidades de broca, consistente en afiches sobre manejo de cosecha en campo y beneficio y se colaboró en la realización de separatas técnicas para los periódicos cafeteros en cada departamento.

Se produjo además el instructivo para el diligenciamiento del formato «Manejo Integrado de la Broca del Café en fincas demostrativas», de gran utilidad para los técnicos en la unificación de criterios y patrones para llevar la información. También se elaboró un formato «Calificación de fincas con el mejor Control de la Broca», que sirve para cuantificar los factores de control en fincas que participan por el mejor manejo de la broca y se continuó con la divulgación de las normas vigentes sobre la fitoprotección del café.

Gracias a la colaboración prestada por las diferentes Oficinas de la División Técnica de los Comités, se pudo proyectar algunos videos sobre: broca, hongo, temas agropecuarios, con buena aceptación entre las comunidades. Con el ánimo de reactivar la campaña educativa en lo relacionado con eventos de transferencia de tecnología, para este período, se elaboró un plan direccionado a multiplicar hacia las zonas de los departamentos aquellas innovaciones obtenidas de las investigaciones de CENICAFE, con la meta de mantener actualizado al caficultor en aspectos del Manejo de la Plaga como los Avances Técnicos, Brocartas y Revista Cenicafé.

Esta tarea, importante para el logro de los objetivos propuesto por FEDERACAFE y el ICA a nivel nacional, se llevó a cabo principalmente con el grupo de apoyo de broca, en coordinación con el Servicio de Extensión. Así mismo se siguió buscando el aporte técnico tanto de las entidades del sector existentes en cada zona, como del gran número de líderes cafeteros capacitados.

10. ACTIVIDADES INTERINSTITUCIONALES

Dando cumplimiento a las pautas señaladas en años anteriores por ICA y FEDERACAFE,

el personal adscrito al Convenio amplió y reforzó los niveles de coordinación de las actividades del MIB, con otras dependencias del ICA, FEDERACAFE e Instituciones vinculadas al sector agropecuario.

Teniendo en cuenta las características particulares de las zonas atendidas por la campaña broca, ha sido preocupación permanente del personal del Proyecto, asesorar, colaborar y coordinar acciones con diferentes entidades para desarrollar acciones de campo, mediante reuniones, cursos de capacitación y actualización de conocimientos.

Varias entidades colaboran con el desarrollo de las actividades de la campaña, entre ellas el ICA que ha facilitado las distintas dependencias para capacitación de los técnicos y agricultores; además del aspecto administrativo, las facilidades para realizar giras con agricultores y técnicos, cursillos y provisión de material de siembra con destino a campos demostrativos. Entre otras Instituciones se puede enumerar:

FEDERACAFE: Apoya permanentemente y colabora en la coordinación de la Campaña, en la elaboración de material divulgativo audiovisual e impresos y en la capacitación de personal en Cenicafé y en la Fundación Manuel Mejía en Chinchiná, Caldas.

COMITES DEPARTAMENTALES DE CAFETEROS: Se programan y realizan conjuntamente actividades de transferencia de tecnología y se recibe apoyo en los programas de diversificación, sustitución de cafetales afectados por broca. Se dictan en forma coordinada cursos de capacitación para caficultores líderes sobre roya, broca, equipos de aspersión, diversificación, renovación y crédito en los Centros de Capacitación que los Comités tienen en cada departamento.

Varios Comités Departamentales facilitan las instalaciones para que funcionen las oficinas del Convenio y en algunos casos han colaborado con la dotación de muebles y con el apoyo técnico de los jefes seccionales.

INSTITUTOS TECNICOS AGRICOLAS: Actualización de conocimientos para funcionarios, profesores, alumnos y caficultores sobre manejo de diferentes cultivos tendientes a los programas de sustitución, control de plagas y beneficio ecológico.

SENA: Ha tenido participación muy importante dictando cursos sobre equipos de aspersión en lo relacionado con manejo, calibración y mantenimiento para control de la broca.

SECRETARIA DE AGRICULTURA: En pruebas regionales de adaptación de variedades mejoradas de cultivos sustitutos, para luego ser distribuidas entre los caficultores.

SALUD PUBLICA: Colaboración y participación en los comités de manejo de plaguicidas para control de la plaga.

En varios municipios cafeteros de diferentes departamentos a través de las UMATA se recibió el apoyo a través de la participación de los técnicos en proyectos agrícolas y en la movilización de los funcionarios de la campaña en giras con técnicos y agricultores.

ANDI: En su capítulo de la Cámara de la Industria Agroquímica en la capacitación de técnicos, médicos, estudiantes, autoridades y caficultores en el manejo y uso seguro de plaguicidas para el control de la plaga.

POLICIA NACIONAL: Mediante charlas dictadas a los agentes, se ha logrado frenar en parte la movilización de material vegetativo de reproducción del café, factor importante en la diseminación de la broca a otras zonas libres.

11. CONSULTAS ATENDIDAS

Además de la vigilancia del área cafetera en los 18 departamentos atendidos por el Convenio a través de las visitas periódicas a las fincas cafeteras, se atiende todo tipo de consulta de los agricultores sobre cualquier problema en sus cultivos de importancia económica en la zona cafetera, aparte de las consultas que sobre broca se presentaron sobre funciones y

servicios institucionales, se atendieron roya, cultivos de plátano, frutales, cacao y de caracter pecuario.

Con una respuesta acertada a estas preguntas se despejan dudas sobre una gama amplia de temas que son de gran interés para los agricultores. El esfuerzo realizado al respecto se observa en las 2.186 consultas atendidas en 1994 y 1.217 en lo que va corrido del primer semestre de 1995 para solucionar las inquietudes a 4.917 agricultores.

12. PRESENCIA DE LA ROYA

Desde el año de 1983 cuando la roya hizo su aparición en territorio colombiano, en todos los frentes de trabajo atendidos por el Proyecto se ha intensificado la realización de cursos para agricultores para capacitarlos en el uso, manejo y mantenimiento de los equipos de aspersión en el control químico de la roya, manejo de los fungicidas, ventajas de la variedad colombiana y en la orientación a los cafeteros localizados en áreas marginales para que sustituyan los cafetales por otros cultivos ya que la producción de café es muy baja y las condiciones climatológicas son óptimas para el desarrollo de la roya y la broca.

Todas estas acciones están acordes a los lineamientos y resultados de investigaciones producidas por la disciplina de fitopatología y entomología de Cenicafé.

El Proyecto a través de las diferentes estrategias de la campaña educativa dirigida a los agricultores ha responsabilizado a los campesinos para que sean ellos mismos quienes controlen la enfermedad con la asesoría de los técnicos del sector agrícola. El personal del Convenio presta asesoría y colaboración en el control de estas plagas al agricultor en forma permanente.

13. PRESENCIA DE LA BROCA

La broca en el país ha conquistado año tras año nuevas áreas trayendo consigo la pérdida

en la calidad del café, en la cantidad, aumento de los costos de producción del cultivo, disminución de los ingresos para el caficultor; incremento de los porcentajes de infestación, alte-

ración del orden público que afecta la economía y el bienestar de municipios tradicionalmente pacíficos. (Figura No. 17).



Figura No. 17. Daño producido por la broca en el café

Toda esta serie de acontecimientos impulsó la creación de diferentes actividades educativas en los municipios cafeteros del país, con el único propósito de impedir el incremento de la plaga y que la plaga no disminuya los ingresos económicos del caficultor.

Los datos suministrados por FEDERACAFE muestran el avance de la broca desde cuando apareció en Colombia hasta junio de 1995. Desde cuando apareció la broca en Colombia en septiembre de 1988 en el Municipio de

Tumaco, Departamento de Nariño, en la frontera con Ecuador, la broca ha ido colonizando año tras año nuevas áreas cafeteras, llegando a la fecha a registrarse su presencia en el 50% del área total sembrada en café en el país.

Se observa en la Tabla No. 6 y Figura No. 18, que la broca se encuentra en 318 municipios cafeteros de los 600 que hay en Colombia, en 524.208 has. de 1'104.00 has. en café y cubre 16 departamentos.

Tabla No. 6. Evolución de la broca del café en Colombia

AÑO CAFETERO	DEPARTAMENTOS	MUNICIPIOS	HAS CON BROCA
1988	1	1	50
1989	3	4	740
1990	7	32	2.500
1991	8	71	13.378
1992	10	132	61.492
1993	12	235	329.238
1994	13	279	446.092
Junio 1995	16	318	524.208

El proyecto es consciente de que la broca debe establecerse y colonizar todas las áreas cafeteras del país y el propósito es evitar al máximo que esto suceda, sin embargo con el trascu-

rrir del tiempo se continúa preparando a todos los caficultores para que realicen su control cuando la plaga se presente en sus fincas.

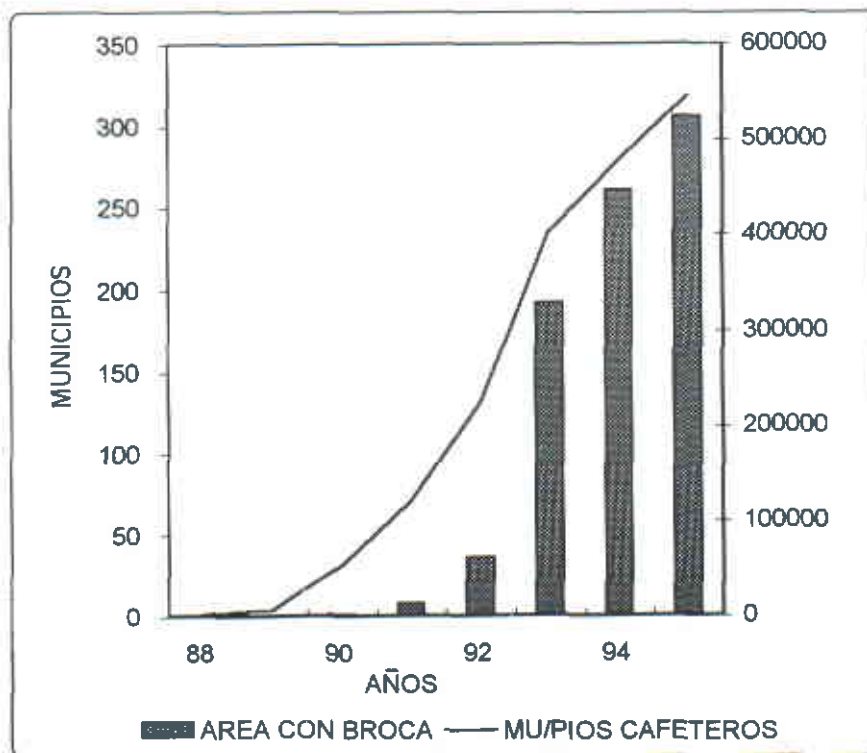


Figura No. 18. Evolución de la broca en Colombia
34

14. DIVERSIFICACION Y/O SUSTITUCION DE CAFETALES

Una de las actividades que adelanta el Convenio, es la de sustitución o diversificación de cafetales, sobre todo debido a la presencia y daño que presenta la broca cuando no se maneja de acuerdo a los métodos de control de la plaga.

Este programa se adelanta mediante una amplia campaña de motivación a los agricultores para que sustituyan sus cultivos de café por otros que puedan ser más rentables en esas zonas. El establecimiento de lotes, parcelas demostrativas o fincas piloto, la organización de días de campo, la distribución de material divulgativo y demás acciones similares permite mostrar a los agricultores las ventajas y resultados económicos del cultivo sustituto en comparación con el café en zonas donde éste presenta pérdidas en el control de plagas. Con la presencia de la broca, la zona marginal baja ha sido la más afectada, porque las condiciones climatológicas favorecen el ataque del insecto.

Las elevadas temperaturas durante el día y cambio en las horas nocturnas conjugado con la humedad relativa mayor del 90% y precipitación constantes, hacen imposible un control económico de la plaga, lo que ha llevado al agricultor con asesoría de los funcionarios del Convenio y del Servicio de Extensión de los Comités de Cafeteros a la sustitución de estos cafetales por otros cultivos de mayor o similar rentabilidad contando con la asistencia técnica permanente y oportuna.

Dentro de las alternativas planteadas para sustitución o diversificación de cafetales, se encuentran entre otros cultivos: pastos, cacao y plátano y en menor escala frijol, yuca, maíz, caña panelera y frutales.

15. PLAGAS Y ENFERMEDADES DEL CAFE

Dentro de las actividades del Proyecto de Pro-

tección Sanitaria al Café, en las diferentes y continuas salidas al campo se detectan otras plagas de importancia económica para el cultivo del café como de otros cultivos en zona cafetera y se brindan a los agricultores las recomendaciones técnicas para su control.

Entre otras plagas detectadas se tienen:

En Café: Neocultilla sp, Idiarthron subquadratum, Coccus viridis, Selenaspido articulatus, Parasaisetia sp, Dismyococcus sp, Planococcus sp, Rhyzomirma fuhrmanni. Spodoptera sp, Agrotis sp, Oxydia spp. Perileucoptera coffeella, Xylosandrus morigerus, Atta cephalotes, Stenoma cecropia, Oligonychus sp, Rhizoctonia solani, Cercospora coffeicola, Phoma sp, Corticium salmonicolor, Pellicularia koleroga, Mycena citricolor, Colletotrichum sp, Ceratocystis fimbriata, Rosellinia sp, Capnodium spp, Botrytis sp y Meloidogyne sp.

Plátano: Cosmopolites sordidus, Metamasius hemipterus, Mycosphaerella fijiensis y Mycosphaerella musicola.

Cacao: Moniliophthora roreri, Crinipellis perniciosa, Phytophthora spp, Rossellinia pepo, Monalonion sp, Xyleborus sp y Roedores.

Como complemento a lo anterior se atienden en forma oportuna las alarmas de la Broca, que se presentan en las zonas cafeteras en donde aún se encuentran libres de la plaga, se aprovechan estas alarmas para brindar a los cafeteros, una mejor orientación sobre el tipo de ataque de la broca y lógicamente, las pautas que deben seguir en caso de aparición de la plaga en sus cafetales.

16. PROYECTOS ESPECIALES

El avance de la broca, hace imprescindible que se continúen tomando las medidas necesarias de control y evaluación y uno de esos componentes del MIB es demostrar resultados a través de las diferentes técnicas y sistemas de control de plagas.

El proyecto para el manejo integrado de la broca del café en el zona cafetera atendida por los funcionarios del Convenio se evalúa en forma periodica con el fin de hacer los ajustes necesarios de acuerdo a los resultados que se obtienen. Esta evaluación es interinstitucional con participacion de las dos entidades responsables del proyecto.

Los parámetros de evaluación son aquellos que demuestran la diferencia de los resultados entre la situacion inicial en cada período de trabajo en comparacion con los obtenidos en el momento de examinar el trabajo ejecutado. Entre las variables evaluadas se destacan las siguientes:

- La adopción de la tecnología del MIB por parte del caficultor, teniendo en cuenta los factores políticos, sociales, economicos y culturales que interactuan en la toma de decisiones del caficultor, estas evaluaciones se realizaran a traves de encuestas, observaciones, visita a fincas y analisis socio-economico.
- Incremento de la productividad de los diferentes sistemas de cultivo de la zona cafetera (tecnificado al sol y sombra, tradicional con broca y sin broca), por intermedio de parametros economicos (tasa interna de retorno, egresos, ingresos, margen operativo, relacion beneficio costo, etc).
- Conocimiento de los costos del control de la broca en sus diferentes componentes (cultural, biologico y químico) realizados en las fincas piloto, comparado con los costos del productor, teniendo como referencia los costos evaluados y publicados por la Gerencia Técnica de FEDERACAFE.
- Definición de las áreas libres y afectadas por broca con su nivel de infestacion, a nivel departamental y municipal para reconocer el avance de la plaga y control de la misma
- Producción de los diferentes tipos y calidades de cafe.
- Estabilización de los ingresos de los fondos cafeteros como efecto del proyecto del MIB

- Fincas donde se realiza el control de la plaga en comparación con lo predios abandonados.

- Los costos de las actividades concertadas con otras entidades y autoridades para disminuir la incidencia de la plaga en los municipios afectados.

La aplicación correcta y precisa del control manual que se lleva a cabo en varias zonas del país es el mecanismo más barato y efectivo de que se dispone en el momento para hacerle frente a la broca; con esta actividad se obtienen resultados de un Índice de Infestación que no debe sobrepasar el 5% en café cereza para que el café sea económicamente rentable en su producción.

Las acciones de recolección en el cafetal de granos maduros mantiene el cultivo libre de sustrato óptimo para que la broca inicie la producción de nuevas generaciones y se evite la proliferación de granos sobremaduros y secos.

La utilización del control biológico a través de *Beauveria bassiana* y de los parasitoides *Cephalonomia stephanoderes* y *Prorops nasuta* complementan el ciclo de control de la broca, además se tiene previsto como alternativa luego de agotar los controles anteriores el control químico, que aunque es un elemento indispensable en los programas de fitoprotección por su versatilidad, no es el único ni el mejor pues, sus serias inconveniencias sobre el ambiente y la salud limitan su empleo. Este tipo de control se debe utilizar en ciertos casos siempre y cuando tenga un manejo adecuado.

17. CONTROL CULTURAL

La broca cuando llega a una finca se queda allí para siempre, y la única alternativa para continuar produciendo café es convivir con la plaga sin que esta cause pérdidas en los ingresos económicos. El manejo de la plaga debe ser integrado, mediante la realización de prácticas culturales, biológicas y químicas. El personal del Convenio la acción educativa para que los caficultores realicen todas las

prácticas de manejo del cultivo mediante el diligenciamiento de los registros de floración en las fechas en que ocurren, calificando además su intensidad para relacionarlas con la época propicia para el control de la plaga y con la de cosecha. Se hace énfasis en la ad-

ministración de la finca y en la planificación de labores en el cultivo, pues, de esto depende el éxito del manejo de la plaga. Como complemento de lo anterior se propicia la renovación y tecnificación de cafetales para hacerlos más productivos. (Figura No. 19).



Figura No. 19. Renovación y tecnificación de cafetales

En las fincas en las cuales se debe reducir la población de la broca para que cause el menor daño posible a la cosecha, se enseña y practica la labor del RE-RE permanente de frutos maduros para evitar los frutos sobremaduros y secos tanto en el árbol como en el suelo, de esta práctica depende el mantener niveles de broca menores del 5% en café

cereza.

Con la aplicación del repase y repele (RE-RE), el caficultor ya tiene asegurado un 80% del control de la broca, y el 20% es complementado con los controles biológico y químico. (Figura No. 20).



Figura No. 20. Acción de Repase y Repele RE-RE

Durante la cosecha tanto los funcionarios del Convenio como del servicio de Extensión de los Comités, recomiendan una serie de medidas complementarias para evitar que la broca se disemine en toda la finca tales como:

- a) Identificar los lotes con mayor infestación.
- b) En los lotes con más broca ubicar los sitios de mayor ataque.
- c) Empezar la recolección por estos lotes problema.
- d) Utilizar trabajadores de confianza para atender estos lotes.
- e) Evitar que la broca de los frutos cosechados vuelva al cafetal despulpando el café el mismo día de la cosecha.

18. CONTROL BIOLÓGICO

El control biológico como componente del manejo integrado, se fundamenta en el uso de enemigos naturales como parásitos, predadores y organismos patógenos, los cuales actúan como reguladores biológicos de las plagas. El uso masivo de hongos entomopatógenos para el control de insectos plagas, se viene estudiando y llevando a cabo en países como China, Cuba, Brasil y Venezuela. En la China *Beauveria bassiana* (Bálsamo) Vuillemin, se asperja en un millón de hectáreas para el control de defoliadores de especies forestales y en cultivos de maíz, luego de ser obtenido por los mismos agricultores, en unidades de producción muy sencillas en sus fincas.

En Colombia en diferentes pruebas, la viabilidad de las esporas ha sido superior al 85% y se han alcanzado niveles hasta del 100%. La prueba de patogenicidad, que bajo condiciones de laboratorio establece la capacidad del hongo para matar la broca, ha permitido obtener mortalidades superiores al 97%, utilizando una concentración de 1×10^7 esporas/mililitro. Siguiendo las técnicas de la aspersión, el Convenio recomienda la utilización del control bio-

lógico, ya sea mediante la liberación de parasitoides o la aspersión de insecticidas biológicos una vez se haya realizado en forma estricta el RE-RE y la posición de la broca con respecto al grano sea A o B de acuerdo a las instrucciones dadas por CENICAFE. El efecto del hongo se observa a los 15 o más días dependiendo de las condiciones climáticas de la región.

El personal del Convenio y del Servicio de Extensión, con las recomendaciones dadas a los caficultores de realizar la aplicación del hongo en campo persiguen dos fines: a) Establecerlo como un factor permanente de mortalidad de la broca y b) Controlar poblaciones de broca. Referente a la aplicación de bioinsecticida comercial para el control de la broca obedece a la concentración del producto, a la densidad de siembra, nivel de infestación y posición de la broca.

Las avispas *Cephalonomia stephanoderes* y *Prorops nasuta* son otros componentes dentro del control biológico, adicionales al control cultural y químico. (Figura No. 21).

Tal como se hizo mención anteriormente, las avispas se crían en laboratorios de Cenicafé y de particulares supervisados por profesionales de este mismo Centro, una vez que estos parasitoides se han reproducido se liberan en cafetales infestados por la plaga para que colonizen, se establezcan y controlen parte de la población de la broca buscándola dentro de los frutos. El aporte de este control dentro del contexto del manejo integrado de la broca es de aproximadamente del 20%, siendo el control cultural el más eficiente.

19. CONTROL QUÍMICO

La experiencia obtenida en campo por el personal que trabaja en las campañas educativa y divulgativa para el manejo integrado de la broca, al determinar los niveles de infestación, se observa que el ataque de la broca no es uniforme en todo el lote y que existen áreas donde es más concentrado. Con la ayuda de los mapas de la finca, estos sitios se pueden

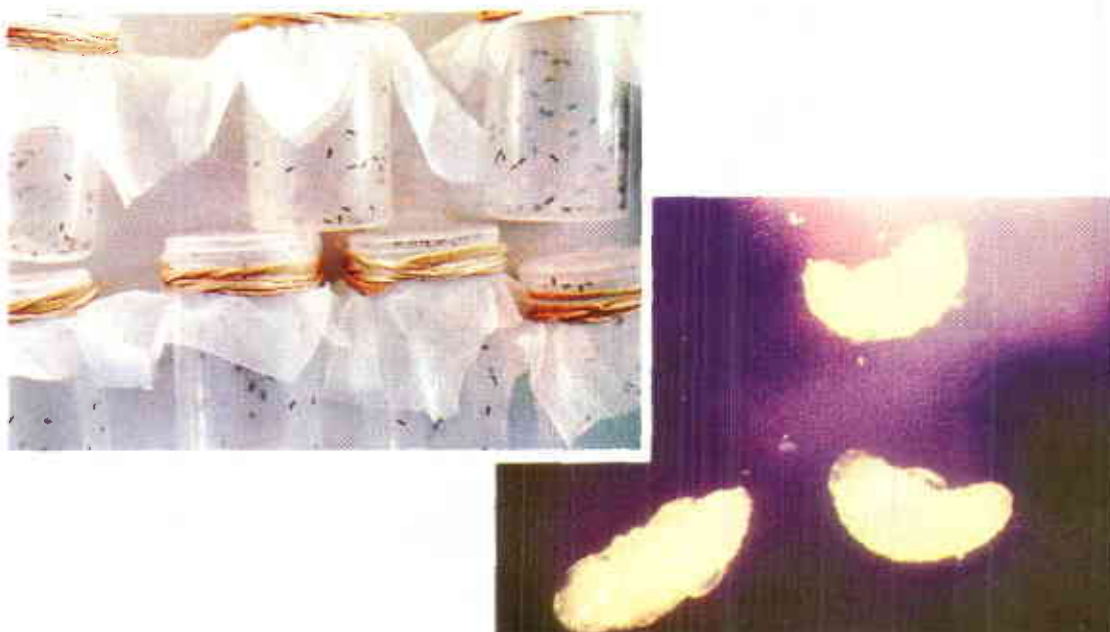


Figura No. 21. Parasitoides para control Biologico

ubicar fácilmente y las aspersiones con insecticidas se deben concentrar en esos sitios.

Cuando los niveles de infestación lo ameriten y una proporción alta de los frutos infestados se encuentren con la broca penetrando o en el canal de penetración, se justifica tomar medidas de control con insecticidas.

Los funcionarios del Convenio cuando recomiendan el control químico este se evalúa, mediante la recolección de frutos brocados de cada rama para estimar el porcentaje de mortalidad. Las investigaciones de Cenicafé han mostrado que existen alternativas eficientes con insecticidas de categoría III y IV los cuales presentan menos riesgos ambientales y su eficacia contra la broca en un programa de manejo integrado es aceptable.

20. FINCAS PILOTO

Las 79 parcelas demostrativas o fincas piloto sobre MIB establecidas por el grupo de apoyo de la campaña broca del café, con la asesoría y orientación técnicas y seguimiento y evalua-

ción por parte del Convenio en los diferentes frentes de trabajo, no solo sirven para difundir el MIB entre los cafeteros, que en un principio desconocían el efecto que producía la presencia de la broca en sus cafetales, sino que también son útiles para llevar registros que aportan información valiosa para analizar el comportamiento de la plaga y su relación con el desarrollo del cultivo, niveles de infestación, costos del control, estimación de pérdidas y predicción de rendimientos. (Figura No. 22).

Esta figura muestra la evolución de los niveles de infestación en cuatro sitios diferentes del país donde se aplican las prácticas del manejo integrado en las fincas piloto. De la información producida en las fincas piloto se puede destacar:

Los niveles de infestación en el tiempo con un manejo adecuado, pueden permanecer bajos y dentro de los valores permisibles (menores del 5% en época de cosecha) para producir café exportable. Estos niveles se disparan cuando no se protege bien el cultivo en su etapa más crítica (14 a 17 semanas después de la floración) contra el ataque de la broca y se hace una recolección deficiente al dejar en los cafetales sustrato alimenticio para la plaga.

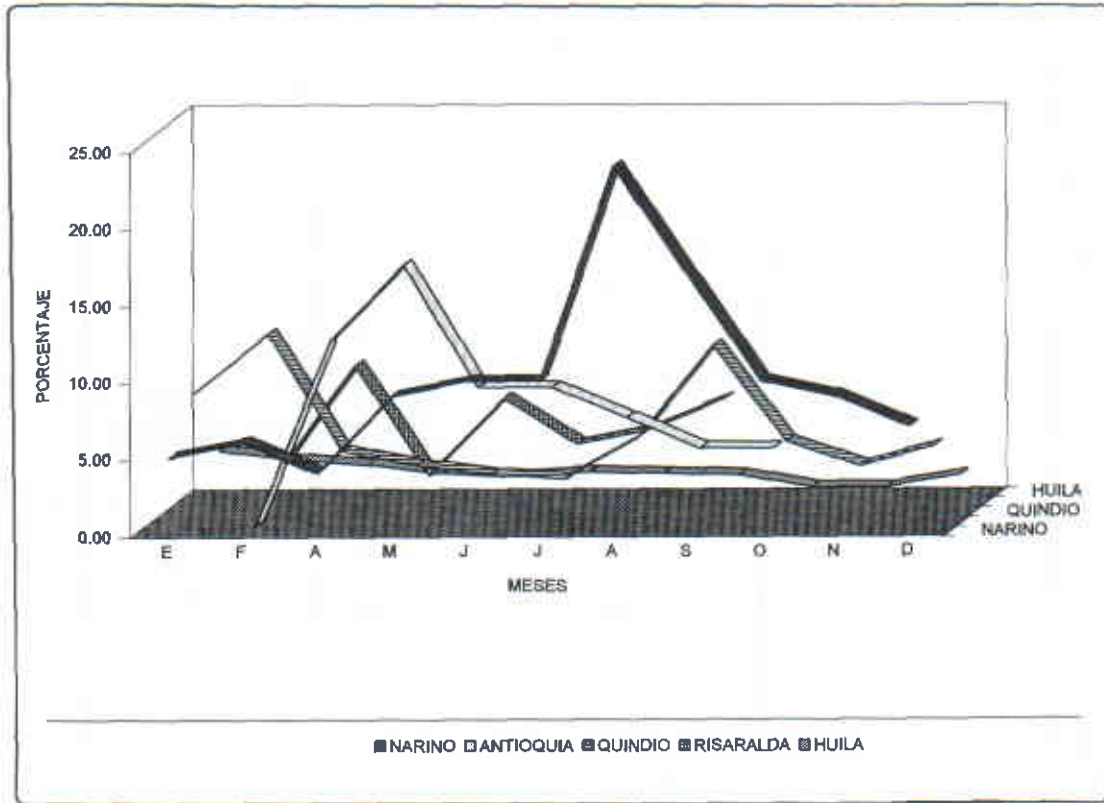


Figura No. 22. Evolución del los Porcentajes de infestación en fincas piloto

Consecuencia de lo anterior los jomales de control cultural se incrementan y el caficultor se ve presionado por diferentes factores a hacer aplicaciones generalizadas de insecticida.

En el país el manejo integrado de la broca debe ser permanente porque al haber floraciones durante casi todo el año también hay producción y cosecha permanente. Cuando las recolecciones son continuas y bien realizadas los costos en el control cultural se disminuyen drásticamente, permiten además hacer uso racional de los insecticidas y se complementan con los controles biológicos.

21. COSTOS DEL MANEJO INTEGRADO DE LA BROCA

Controlar la broca del café demanda gastos
40

por los insumos y mano de obra que es necesaria invertir para continuar produciendo excelente grano para la comercialización. El personal del Convenio pretende diariamente concientizar al caficultor que controlar broca no es un gasto, sino que es una labor más dentro del proceso de producción de café que tiene un costo adicional y que si no se invierte la producción se disminuye drásticamente.

Para tener una idea de lo anterior se muestran los datos de lo que conlleva el control de la broca del café en cuatro sitios diferentes del país en 1994, tomados de las fincas piloto que supervisa el personal del Convenio, donde se destaca la inversión en el control cultural, biológico y químico. (Tabla No. 7 y Figura No. 23).

Tabla No. 7. Otras actividades del Proyecto y costos promedio del MIB en fincas piloto

ACTIVIDAD	AÑO DE 1994	SEMESTRE A DE 1995
Fincas Piloto o Demostrativas	79	79
Botellas sembradas con hongo	85.884	7.923
Número de parasitoides liberados	1.084.000	10.720.000
Grupos de Amistad	365	219
Líderes cafeteros	1.235	910
Costo del control manual por ha/año	119.925	123.083
Costo del control biológico ha/año	36.289	44.857
Costo control químico por ha/año	49.600	68.425

Es necesario tener en cuenta que los valores difieren entre sí por los costos de insumos y mano de obra que se tienen y que cambian de un sitio a otro, pero en forma relativa de acuer-

do a la zona el costo del control de la broca está estimado en el 10% del total de los costos de producción del cultivo.

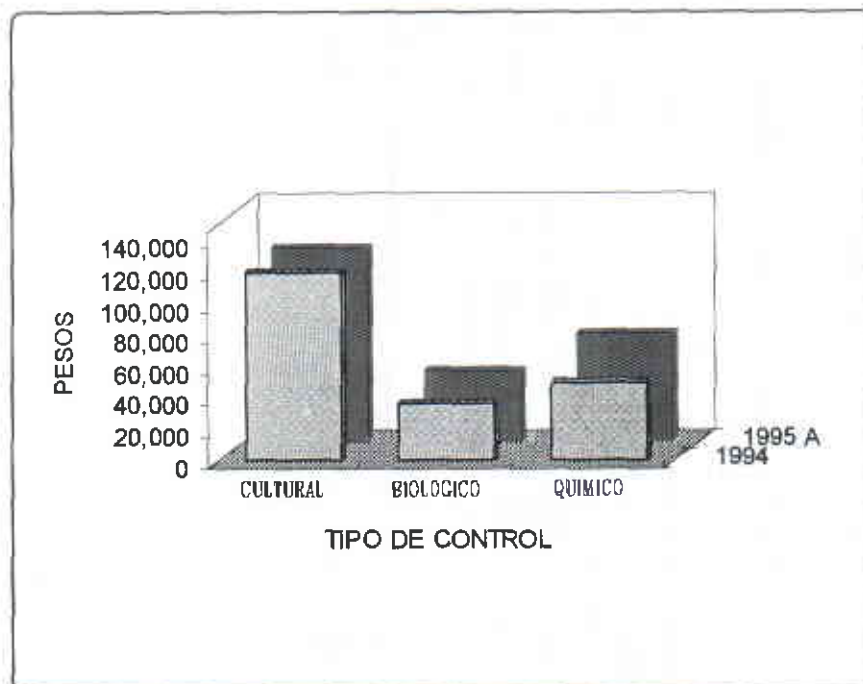


Figura No. 23. Costo del Control de Broca del Café en fincas piloto

22. CONCLUSIONES Y LOGROS

Teniendo en cuenta el manejo integrado de la broca que es el objetivo principal de este Proyecto y con base a los parámetros de evaluación descritos anteriormente, se pueden destacar los siguientes conclusiones y logros por parte del Proyecto de Protección Sanitaria al Café, donde algunos de ellos no se cuantifican por ser indicadores de impacto social:

* El control cultural o manual o Re-Re sigue siendo la labor más efectiva aplicada por los productores de café para bajar poblaciones de broca y romper el ciclo de vida.

* En el control biológico la aspersión de Beauveria bassiana y la liberación de parasitoides Cephalonomia stephanoderes y Prorops nasuta se constituye en la herramienta fundamental para la mayoría de las fincas, en donde no se hacen aspersiones de insecticidas químicos.

* El uso del componente químico por parte de la mayoría de los agricultores no se utiliza en forma generalizada y solo se ha usado con frecuencia en algunos municipios o departamentos del interior de mayor producción cafetera por problemas de escasez de mano de obra.

* Los agricultores con tradición y sentido de pertenencia cafetera adoptan el MIB, lo cual es reflejo de la intensa campaña educativa y divulgativa sobre el control de la plaga adelantada por los funcionarios del Convenio.

* El grupo de Técnicos que conforman el Proyecto de Protección Sanitaria al Café y del Servicio de Extensión se encuentran motivados por los resultados obtenidos y expresan mucho ánimo y dinamismo para continuar la labor en los próximos periodos de actividades.

* Se tiene estipulado de acuerdo a estudios de varios años atrás en economía cafetera que por un (\$1.00) peso que se invierte en programas cafeteros este se revierte en (\$1,70) un peso con setenta centavos en beneficio socio económico para la comunidad cafetera en general.

* A la fecha, del total los municipios cafeteros del país se reportan 318 afectados por la broca, en varios de estos el problema se encuentra a nivel de focos y otros con reporte reciente de broca con bajos porcentajes de infestación y otros por mal manejo de la plaga con porcentajes que superan el 25%.

* El total de hectáreas afectadas es de 524.208 hectáreas que incluyen a 16 departamentos. Aproximadamente el 51% del área cafetera del país continua libre de broca.

* El porcentaje de infestación ponderado varía para el país en un rango que oscila entre 1 y 25%. Según datos del Servicio de Extensión de los Comités y del ICA se ha notado una disminución del promedio ponderado para varios departamentos con respecto a meses anteriores. En áreas en donde la broca se encuentra a nivel de focos el porcentaje fluctúa en niveles por debajo del 2%. En zonas cafeteras marginales bajas las condiciones climáticas son óptimas para la multiplicación de la plaga y por consiguiente los porcentajes de infestación son elevados acarreado con ello la disminución en la producción de café, menor ingreso económico y trayendo consecuencias como la alteración del orden público.

* La broca sigue cumpliendo su dispersión natural dentro del territorio nacional. La Campaña ha cubierto la mayoría de zonas en donde se ha presentado la Broca y el objetivo principal en aquellas zonas libres es preparar al caficultor para la segura llegada de la plaga y que la controle.

* Los logros obtenidos por el Convenio está centrado en la capacitación de todo tipo de público que tiene relación directa e indirecta con el cultivo del café. El número de caficultores a los cuales les ha llegado el mensaje sobre el control de la broca en diferentes formas asciende a 117.314, de los cuales el 25% ha cambiado su actitud frente al problema para controlar la plaga.

* En varias fincas que en épocas anteriores sufrieron el rigor y el efecto devastador de la plaga perdiendo hasta dos cosechas, ahora, gracias a la acción del Convenio de

educar la población rural son caficultores líderes y presentan un incremento en la productividad cafetera y en ciertos casos estabilidad económica en sus ingresos.

* Rebajar los costos de control de la broca ha sido otro de los logros del Convenio, mediante la aplicación en forma compatible de todos los sistemas del manejo integrado de la broca en las fincas piloto. Estos valores se han comparado con los de un caficultor tradicional obteniendo resultados de un menor daño por broca al grano de café, autofinanciación del control cultural y menor costo de control por mano de obra e insumos en el manejo cultural, biológico y químico.

* En el aspecto humano para los funcionarios del Convenio y Servicio de Extensión se ha logrado mayor capacitación y actualización en lo referente al manejo integrado del cultivo del café con énfasis en el control de la broca para que sean más competitivos en su campo de acción y tengan conceptos definidos, claros y unificados a nivel nacional para llegar con el mismo mensaje hacia al agricultor.

* El esfuerzo administrativo, técnico y humano que realiza continuamente el ICA, unido al apoyo económico por parte de FEDERACAFE se ha visto reflejado en los resultados del presente informe y se espera continuar con este tipo de actividad dando mayor imagen institucional en el campo con resultados concretos dentro de la industria cafetera nacional.

23. METAS DEL PROYECTO

Con base en la presencia de la Broca del Café en el 47% de la superficie sembrada en el país las estrategias a seguir para mantener este insecto por debajo del Nivel de Daño Económico es la aplicación de la metodología del Manejo Integrado de Plagas consistente en control cultural, biológico y químico. Según el problema a solucionar se utilizarán actividades tales como campaña educativa, divulgativa, prevención y control a través de:

Meta No. 1: Mantener las áreas libres de broca.

Se pretende mantener las zonas cafeteras libres de la plaga en los departamentos de Cesar, Guajira y Norte de Santander y en los municipios ubicados en departamentos afectados por broca pero que aún no reportan la plaga, mediante la intensificación de las campañas educativa y divulgativa en aspectos relacionado con un adecuado manejo del cultivo del café, buscando que el 100% de los caficultores de las áreas libres adopten la práctica de una cosecha oportuna y permanente de grano maduro en sus cultivos.

Meta No. 2: Mantener las áreas afectadas por broca por debajo del Nivel de Daño Económico. NDE.

Los fincas afectadas por la plaga serán objeto de un seguimiento permanente con el fin de evitar que los índices de infestación causados por la plaga no sobrepasen el 5% cuando el grano esté próximo a la cosecha. Este porcentaje se considera dentro de los límites permisibles para producir café exportable, para ello es conveniente inducir al caficultor que realice acciones de control cultural, biológico (permanente) y químico (cuando sea necesario) durante todo el proceso de formación del grano para que este porcentaje de daño no sea superior al 2%

Meta No. 3: Capacitación en el Manejo Integrado de la Broca.

Se brindarán en cada uno de los 18 departamentos atendidos por el Convenio ICA-FEDERACAFE, 400 cursos de capacitación en técnicas de prevención y manejo de la plaga, 15 días de campo sobre como aplicar el manejo integrado de la broca y 500 proyecciones sobre biología, ecología y diferentes tipos de control del insecto. Estas acciones estarán dirigidas a las autoridades municipales, asistentes técnicos, caficultores y funcionarios de las entidades e instituciones del sector, con el fin de que los productores de café aprendan a convivir con la plaga y continúen produciendo café exportable, sin que la plaga influya en el ingreso económico.