



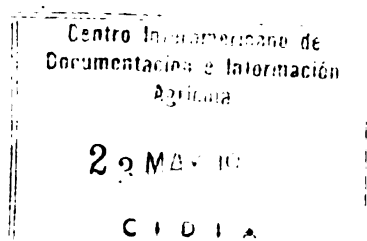
**CENTRO AGRONÓMICO TROPICAL
DE INVESTIGACION Y ENSEÑANZA**

AVENIDA REFORMA 8-60, ZONA 9, EDIFICIO GALERIAS REFORMA, OFICINA 114
TELEFONOS: 321790 Y 372358. APARTADO POSTAL 76-A. CABLE: IICA
CIUDAD DE GUATEMALA, GUATEMALA, C. A.

INFORME ANUAL 1986

Guatemala, enero de 1987

INFORME ANUAL 1986



PROLOGO

El Informe Anual constituye un resumen de lo realizado, dando relevancia a los logros obtenidos que de una manera u otra han sido de positivo impacto nacional. Sin embargo, tradicionalmente, estos informes han sido de circulación un poco restringida en los propios países donde se desarrollan las acciones del CATIE.

La Representación de CATIE en Guatemala, en cumplimiento de las políticas emanadas de la Dirección, ha sido receptiva de los requerimientos de cooperación técnica y científica, en tal sentido ha elaborado este Informe Nacional que, en forma coordinada, permite visualizar la acción global de CATIE en el país. Lo anterior obedece a la necesidad expresa de los países miembros por mantener una presencia activa y deliberante para la formulación de planes y/o proyectos de prioridad nacional y regional, por parte del CATIE.

La coordinación y canalización de los requerimientos de cooperación técnica del CATIE, por medio de las oficinas de la Representación, es una respuesta que ha roto el esquema tradicional de ofrecer la asistencia sin tomar en cuenta la opinión de los países. Este enfoque realista de cooperación horizontal ha encontrado algunos obstáculos pero han sido superados, principalmente con el apoyo y comprensión de los países que cuentan con un medio eficaz y concreto de hacer valer sus puntos de vista, relacionados con lo que verdaderamente les interesa y esperan del CATIE.

La retroalimentación es una necesidad natural en una institución involucrada en el desarrollo, sobre todo cuando su quehacer está en constante crecimiento y no es ningún hecho aislado ni extraño que, al haber varios proyectos que desarrollan actividades diferentes, necesiten de una integración que presente la imagen de CATIE en su conjunto y que, a la vez, disponga de un canal que interprete y traslade los requerimientos de cooperación técnica del país.

Como la presencia de CATIE es dinámica, requiere de la información constante y de doble vía para que nuestras autoridades cuenten con los elementos necesarios para la reorientación de las políticas regionales de investigación, capacitación y cooperación técnica, asimismo que los países sepan de qué dispone CATIE y cómo puede realizarse la cooperación.

La consolidación del CATIE, manifestada en una efectiva presencia en los países, es un logro que ha venido estructurándose a base de la consulta permanente y el conocimiento real de las necesidades prioritarias establecidas por los gobiernos del área de mandato de nuestra institución.

Las respuestas oportunas a las demandas de cooperación técnica y de capacitación de los países han dado lugar a un reforzamiento del principio muchas veces manifestado por el Dr. Tarté, de que CATIE pertenece a sus Estados Miembros. Por supuesto que la tarea ha sido difícil, pero es una acción irreversible y todos debemos estar conscientes de ello.

En Guatemala 1986 ha sido un año de logros y satisfacciones para CATIE que, a pesar de las dificultades propias de una institución en proceso de cambio, ha podido manifestar su presencia concreta que nos sitúa como un organismo regional que responde a la confianza del Sector Público Agrícola.

Además del desarrollo de acciones propias de los Proyectos Regionales de Manejo Integrado de Plagas (MIP), Cultivo de Árboles de Uso Múltiple (Madeleña) y Manejo de Cuencas (PRMC), nuestras relaciones institucionales se han ampliado y el ámbito nacional de CATIE abarca ya varios Ministerios de Estado, adicionales al de Agricultura, Ganadería y Alimentación, como lo son el de Energía y Minas, Desarrollo Urbano y Rural, Comunicaciones y Obras Públicas, el Instituto Nacional de Electrificación, la Municipalidad de la Ciudad de Guatemala y la Vice-Presidencia de la República.

Se han reforzado las relaciones con organismos pares como INCAP, ICAITI y SIECA, con quienes estamos desarrollando proyectos conjuntos de apoyo, como lo son Seguridad Alimentaria y el Inventario Nacional de Proyectos de Investigación Agropecuaria.

Lo descrito es producto de un conjunto de esfuerzos, planteados con anterioridad por el Dr. Tarté, quien en el documento "Nuestro Compromiso" (1984) entre otras cosas expuso como una necesidad impostergable "El establecimiento de consultas permanentes con los países miembros, para detectar necesidades prioritarias que permitan la planificación conjunta de proyectos de investigación y capacitación agropecuaria. La acción conjunta logrará paralelamente incrementar la capacidad mutua de análisis de la problemática del Desarrollo Rural, lo cual permitirá fortalecer el apoyo a los programas nacionales de investigación y desarrollo (fin de la cita)". Este enunciado ha venido formando parte de la nueva filosofía del Centro y de su estrategia de acción y, en ese sentido, la Representación de CATIE en Guatemala ha interpretado el sentir, tanto de las autoridades del Sector Público Agrícola de nuestro país como del CATIE mismo, lo cual ha dado como resultado un mayor acercamiento, un mejor conocimiento de las necesidades y prioridades en materia de cooperación, así como un lugar preponderante en el contexto de la investigación y capacitación agropecuaria del istmo y República Dominicana.

Lo anteriormente expuesto se describe a continuación como logros relevantes del CATIE en su conjunto durante 1986 en Guatemala en este Informe Anual, que es una síntesis de las acciones concretas de cada proyecto, obtenidas de los Informes Anuales elaborados por los Coordinadores Nacionales de cada Proyecto.

REPRESENTACION DE CATIE EN GUATEMALA

REPRESENTACION DE CATIE EN GUATEMALA

Ing. Bladimiro Villeda S., Representante

INTRODUCCION

1986 fue un año con características especiales en Guatemala, determinadas por el cambio de Gobierno que significó un replanteamiento de los programas nacionales así como una revisión y evaluación de la Cooperación Técnica Internacional.

El cambio de funcionarios de alto rango exigió una serie de reuniones de trabajo, por parte del personal de CATIE, con el objeto de dar a conocer las actividades a desarrollarse durante 1986. Esto incluyó presentación ante el Despacho del Ministro de Agricultura, Ganadería y Alimentación y sus Vice-Ministros, ante los Gerentes Generales del Instituto Nacional Forestal y del Instituto de Ciencias y Tecnología Agrícola, así también con los Directores Generales de la Dirección General de Servicios Agrícolas y la Dirección General de Servicios Pecuarios, la Comisión Nacional de la Roya del Café y la Comisión de la Mosca del Mediterráneo; especial mención merece la relación estrecha establecida por la Representación con la Unidad Sectorial de Planificación Agropecuaria y de Alimentación (USPADA).

La actividad anterior también se amplió a otros ministerios, con los cuales existe relación de mutua cooperación, como lo es el Ministerio de Energía y Minas, el Ministerio de Comunicaciones y Obras Públicas, el Instituto de Sismología, Vulcanología, Meteorología e Hidrología, el Instituto Nacional de Electrificación, la Municipalidad de la Ciudad de Guatemala y con las Universidades de San Carlos de Guatemala, Rafael Landívar y del Valle de Guatemala con quienes tenemos firmados Convenios de Cooperación.

El Dr. Rodrigo Tarté realizó varias visitas a Guatemala durante 1986 y en una de ellas, en audiencia especialmente concedida se entrevistó con el señor Ministro de Relaciones Exteriores, Lic. Mario Quiñones Amézquita, quien en función de Rector, a.i., de la Universidad Rafael Landívar había firmado el Convenio de Cooperación entre la URL y el CATIE, sobre la Red de Educación Superior, en noviembre de 1985.

Los aspectos relevantes de la actividad de la Representación en Guatemala se resumen en la forma siguiente:

I. FIRMA DE CONVENIOS

1. Proyectos Regionales

- 1.1 El 28 de julio de 1986 se firmó el Convenio para el Proyecto Regional de Manejo de Cuencas (CATIE/ROCAP) entre el Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación y el CATIE. La Contraparte Nacional designada es la Dirección de Riego y Avenamiento (DIRYA).

1.2 El 2 de octubre de 1986 fue firmado el Convenio para el Proyecto Regional de Cultivo de Arboles de Uso Múltiple "Madeleña" (CATIE/ROCAP), acto realizado en el Palacio Nacional con la presencia del Señor Ministro de Agricultura, Ganadería y Alimentación, el Señor Director del CATIE y el Gerente General del Instituto Nacional Forestal (INAFOR), institución designada como Contraparte Nacional de este Proyecto.

2. Convenios de Cooperación

En febrero se firmó el Convenio de Cooperación con la Universidad de San Carlos de Guatemala, representada por el Rector en funciones, Dr. Luis Aguilar Arriola, dentro del Marco de la Red Regional de Cooperación en Educación Superior.

A finales de 1985 se habían firmado los Convenios con las Universidades Privadas Rafael Landívar y del Valle de Guatemala.

II. APOYO AL DEPARTAMENTO DE POSGRADO Y CAPACITACION

1. Posgrado

Se efectuaron las acciones necesarias para la realización de las pruebas para la admisión al ciclo lectivo 1986-1988, habiendo sido admitidos dos profesionales guatemaltecos, ambos para seguir estudios en el área de Recursos Naturales Renovables (Silvicultura).

2. Capacitación

Se dió apoyo y/o se participó en la realización de los siguientes eventos de capacitación:

- Proyecto de Representantes Agropecuarios (Dr. V.Cozzi/USPADA)
- Seminario de Presentación del Proyecto MIP (marzo 1986)
- Curso de Cultivo de Cacao en Brillantes (14-23 abril 1986)
- Curso de Sistemas de Producción de Cultivos en Quetzaltenango (23-25 abril 1986)
- Reunión Trimestral del Proyecto Madeleña en Guatemala (7-12 abril 1986)
- Curso de Introducción al Estudio de Estados Inmaduros de Insectos del Proyecto MIP (2-7 junio 1986)
- Capacitación para participantes del Proyecto Nacional de Representantes Agropecuarios con el apoyo de Kelloggs y Higher Education (ROCAP)
- Seminario-Taller "Ciencia de las Malezas" del Proyecto MIP (9-13 noviembre 1986)
- Seminario-Taller "Fundamentos del Manejo de Cuencas" del Proyecto Regional de Manejo de Cuencas (30 noviembre-5 diciembre 1986)



Firma del convenio de cooperación entre la Universidad de San Carlos de Guatemala y el CATIE.
De izquierda a derecha: Dr. Rodrigo Tarté, Director de CATIE; Dr. Luis Aguilar Arriola, Rector en funciones de la USAC, Ing. César Castañeda, Decano de la facultad de Agronomía; Ing. Bladimiro Villeda, Representante de CATIE en Guatemala.



Firma de convenio de cooperación entre la Universidad del Valle de Guatemala y el CATIE, representadas por el Ing. Miguel Angel Canga-Argüelles, Rector de la Universidad acompañado de funcionarios de esa casa de estudios y el Dr. Rodrigo Tarté, Director de CATIE, acompañado del Dr. Virgilio Cozzi y el Ing. Bladimiro Villeda, funcionarios del Centro.

III. APOYO Y PARTICIPACION DEL REPRESENTANTES EN OTROS PROYECTOS

1. Seguridad Alimentaria (CEE-FRANCIA-CADESCA)

Se participó en las reuniones nacionales del CESA y del Grupo de Apoyo correspondientes al Eje V (Investigación Agrícola), por designación de la Dirección de CATIE.

2. Proyecto del Trifinio

Se ha dado seguimiento al proceso de consolidación de este proyecto que involucra tres países (Guatemala, Honduras y El Salvador), en el cual CATIE podría tener una participación relevante en el área de Recursos Naturales Renovables.

En diciembre de 1986 se llevó a cabo una reunión con el Ing. Leopoldo Sandoval, Asesor de la Vice-Presidencia de la República, para intercambiar ideas e información sobre el Proyecto, con la presencia del Dr. Rodrigo Tarté y del Ing. Oscar Fonseca.

3. Red Regional de Cooperación en Educación Superior y Capacitación Agropecuaria y de Recursos Naturales Renovables

Se ha mantenido comunicación con las Universidades Nacionales que firmaron convenios con CATIE. La próxima reunión de la Red (1987) se realizará en Guatemala, ya que la sede para la misma fue solicitada por la Universidad Rafael Landívar.

4. Proyecto Nacional de Representantes Agropecuarios

Se dió apoyo técnico y financiero (Kelloggs y Higher Education de ROCAP) para la capacitación de 3,200 delegados agrícolas reclutados por el Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación.

5. Participación del Representante en Cursos y Reuniones de Trabajo

- Reunión de Revisión Interna Anual en Turrialba, Costa Rica (10-14 febrero 1986)
- Reunión de la Red Regional de Cooperación en Educación Superior y Capacitación Agropecuaria y de Recursos Naturales Renovables en Turrialba, Costa Rica (1-3 junio 1986)
- Curso de Administración para la Capacitación en la Ciudad de Panamá (6-11 julio 1986)
- Primer Seminario Nacional sobre la Cooperación Técnica Internacional (CTI) en Guatemala, organizado por la Secretaría General del Consejo Nacional de Planificación Económica y el PNUD en Guatemala (12-14 agosto 1986)

- XIX Convención de la Unión Panamericana de Ingenieros (UPADI) (22-29 agosto 1986)
- II Encuentro Internacional de la Unión Internacional para la Cooperación al Desarrollo (UNICOS), patrocinado por el Ministerio de Desarrollo Urbano y Rural de Guatemala (27 octubre 1986)
- V Congreso Nacional de Ingenieros Agrónomos de Guatemala, celebrado en Quetzaltenango (1-6 diciembre 1986)

IV. RELACIONES INTERINSTITUCIONALES

1. El Representante formó parte de la Comisión Interinstitucional (DIGESA, DIGESEPE, INAFOR, Facultad de Agronomía/USAC) que elaboró el documento para la formulación del Proyecto de Sistemas Mixtos que impulsó CATIE, por medio del Dr. Sergio Sepúlveda.

2. Pago de la Cuota del Gobierno de Guatemala a CATIE

 Por gestiones de la Representación, se logró la cancelación de la cuota del Gobierno de Guatemala a CATIE, correspondiente al año 1986.

3. Se mantienen relaciones y comunicación estrecha con IICA, así como con SIECA, INCAP e ICAITI, con quienes se viene colaborando conjuntamente en algunos proyectos (Seguridad Alimentaria, Inventario de Proyectos de Investigación Agropecuaria).

4. La Representación brinda el apoyo logístico necesario para las visitas oficiales de altos funcionarios de CATIE a Guatemala.

5. Durante todo el año la Representación desarrolló una campaña de divulgación, en prensa y radio, sobre las acciones de CATIE en el país, lo cual ha permitido crear una imagen positiva de nuestra institución a nivel del Sector Público.

6. Merece especial mención la Reunión de Trabajo llevada a cabo el jueves, 2 de octubre, durante la cual el Representante y los Coordinadores de los Proyectos de CATIE en Guatemala, hicieron una presentación de las acciones realizadas en el país ante funcionarios del Sector Público Agrícola, encabezados por el Ministro de Agricultura, Ganadería y Alimentación, Ing. Agr. Rodolfo Estrada Hurtarte, el Vice-Ministro de Agricultura y Alimentación, Ing. Agr. Carlos De León Prera, y contándose en esa oportunidad con la presencia en Guatemala del Dr. Rodrigo Tarté, Director del Centro.

7. Con el objeto de implementar acciones tendientes a reforzar los ingresos al Presupuesto de Planta Básica de CATIE, hemos iniciado

algunos contactos con funcionarios, estatales y de la iniciativa privada, que han manifestado interés por utilizar servicios de asesoría y capacitación, entre ellos:

- Con la participación del Ing. Romeo Solano, hemos conversado con la Asociación de Criadores de Ganado Registrado, para una posible asesoría técnica y servicios de computación.
- Con el Proyecto de Diversificación del Altiplano (AID/MAGA) también se han hecho algunas gestiones para la participación de CATIE en el área de Capacitación.

V. OTROS

Venta de Semilla Híbrida de Cacao

Al 31 de diciembre de 1986, por intermedio de la Representación de CATIE en Guatemala, se han vendido, para su distribución local, un total de 601,590 semillas híbridas de cacao.

La semilla híbrida de cacao de CATIE goza de gran prestigio en Guatemala y constantemente se reciben pedidos de agricultores interesados en cultivarla.

Entrenamiento en Servicio en Cultivo de Cacao

En octubre de 1986, dos ingenieros agrónomos de Instituto de Ciencia y Tecnología Agrícolas, recibieron entrenamiento servicio en Cultivo de Cacao, financiados totalmente por ICTA.

PROYECTO REGIONAL CULTIVO DE ARBOLES DE USO MULTIPLE
"Madeleña"

PROYECTO REGIONAL CULTIVO DE ARBOLES DE USO MULTIPLE
"Madeleña"

Ing. Rudy E. Herrera, Coordinador

INTRODUCCION

El Proyecto Regional Cultivo de Arboles de Uso Múltiple, denominado Proyecto Madeleña, surgió como consecuencia de los logros alcanzados y el éxito obtenido con la investigación silvicultural y socio-económica del Proyecto Regional Leña y Fuentes Alternas de Energía, finalizado en diciembre de 1985, el cual completó los estudios programados para dar paso al Proyecto Madeleña siempre dentro de la misma filosofía pero con un marco conceptual de mayores proporciones.

El Proyecto Madeleña tiene como propósito el desarrollo y fortalecimiento de las capacidades de CATIE e instituciones nacionales forestales, agrícolas y educacionales en Centroamérica y Panamá, para desarrollar, tener acceso, promover y diseminar tecnologías de cultivo de árboles de uso múltiple en las fincas y orientar hacia los mercados para la aplicación directa y beneficio económico de pequeños y medianos agricultores e industrias rurales.

El Proyecto Madeleña se propone abrir el horizonte del cultivo de árboles ya no sólo desde el punto de vista del energético domiciliario, como fuera el Proyecto Leña, sino cultivar y aprovecharlos en su verdadera dimensión (uso múltiple), así:

- Como restauradores de medio ecológico intervenido
- Como productores de bienes y servicios tangibles y aprovechables por el género humano
- Como satisfactores de necesidades mediatas e inmediatas que estaban insatisfechas al depredar, por diferentes razones, la cubierta boscosa original; tales necesidades se materializan como el uso de leña, madera para pulpa de papel, madera en rollo para la construcción, alimentos y forrajes, cortinas rompevientos y protección de cuencas hidrográficas, protección y alimento para la fauna silvestre, medicinas, etc., en fin es el cultivo de árboles multiusos que dan al hombre todos los beneficios que del árbol espera; pero a la vez le rinde tributo cultivándolo y aprovechándolo racionalmente sin provocar su exterminio.

Es así como el personal del Proyecto Madeleña y sus contrapartes del Instituto Nacional Forestal en las diferentes subregiones del país, están al servicio de la comunidad para brindar su experiencia, su técnica y sus conocimientos.

A continuación se presentan los avances obtenidos durante 1986 en las tres ramas que desarrollo el Proyecto: Investigación, Capacitación y Cooperación y Asistencia Técnica.

Investigación

En el área de Investigación Silvicultural y Socio-económica realizada durante 1986 cabe destacar las siguientes actividades:

- Se seleccionaron 72 experimentos establecidos con el Proyecto Leña (35 ensayos formales y 37 parcelas de crecimiento, de los cuales se midieron según programación 19 ensayos y 34 parcelas de crecimiento y cosecha), para darles seguimiento y continuidad de mensuración.
- La producción de planta se realizó conjuntamente con los técnicos sub-regionales de INAFOR-CATIE/Cuerpo de Paz, Ministerio de Energía y Minas, comunidades y empresas privadas; en el Cuadro 1 se presenta la Producción de Planta y Especies Producidas en las áreas de trabajo del Proyecto, donde el personal de Madeleña ha dado asistencia técnica en la producción de planta en vivero y las demás instituciones han colaborado en la realización del trabajo (mano de obra).

Como actividad de investigación socio-económica representativa del área donde se estableció el vivero, en cada uno de ellos se obtuvieron los datos de costos de producción de planta.

- Siempre dentro de la investigación silvicultural desarrollada por el Proyecto Madeleña, se continuó con el establecimiento de ensayos formales, prueba de especies, parcelas de crecimiento, parcelas de cosecha y plantaciones de energéticos. En el Cuadro 2 se presentan los experimentos y plantaciones establecidas en 1986 por cada región forestal donde trabaja el Proyecto en el país.

Capacitación

Dentro del área de capacitación, extensión y adiestramiento técnico, impartido y recibido por el personal del Proyecto Madeleña en Guatemala, cabe mencionar lo siguiente:

- Se seleccionaron y tramitaron las becas proporcionadas por el Proyecto a dos estudiantes guatemaltecos para realizar estudios de dasonomía en la Escuela Nacional Forestal de Siguatepeque, Honduras, por un período de tres años (1986-1988).
- Se impartió un Curso sobre "Importancia del Manejo de Datos Silviculturales y Técnicas de Vivero en la Producción de Madera y Leña". Se contó con la participación de 32 técnicos del Programa INAFOR-CARE/Cuerpo de Paz y técnicos de INAFOR; se distribuyeron 22 documentos en una Memoria tanto a los participantes del evento como al personal interesado.
- Se participó en un Curso Corto sobre el Manejo de Motosierras, impartido por personal de la Compañía Still; dirigido a técnicos de INAFOR-CARE y Proyecto Madeleña.



Intercambio Agroforestal Centroamericano.



Preparación de tierra y colocación de bolsas en los camellones para la formación del vivero forestal con especies de uso múltiple en Olintepeque, Quetzaltenango.

Cooperación y Asistencia Técnica

Dentro del marco de desarrollo de Cooperación y Asistencia Técnica se establecieron canales de colaboración directa con las siguientes instituciones, comunidades y/o programas y centros de estudio:

- Dirección General de Fuentes Nuevas del Ministerio de Energía y Minas, se continuó trabajando, dentro del conformado Grupo Nacional de Bosques Energéticos, en el establecimiento de bosques energéticos y capacitación técnica en Bárcena, Villa Nueva; Aldeas Xiquish y Paraxiquín en Sololá y Aldea Hacienda El Santo en Chiquimula; Programa INAFOR-CARE/Cuerpo de Paz donde se tiene relación directa con Voluntarios del Cuerpo de Paz en aspectos de extensión, capacitación, promoción y cultivo de árboles de uso múltiple en las regiones forestales V, VI y VII del país.
- Unidad de Formación de Recursos Humanos de la Dirección General de Servicios Agrícolas del Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación, dirigido a las Escuelas de Formación Agrícola localizadas en Cobán, Alta Verapaz; Sololá, San Marcos y Huehuetenango, en las cuales se iniciaron trabajos de extensión y preparación de viveros forestales conjuntamente con el apoyo de la Dirección General de Fuentes Nuevas del Ministerio de Energía y Minas.
- Facultad de Agronomía de la Universidad de San Carlos de Guatemala, con el Centro de Investigaciones Agronómicas y el Programa de Ejercicio Profesional Supervisado, en la asesoría y apoyo a estudiantes de EPS para realizar su trabajo de tesis; se tienen tres trabajos de investigación, así:
 - Consumo de Leña en el Parcelamiento Caballo Blanco del Departamento de Retalhuleu
 - Comportamiento de doce procedencias de *Gliricidia sepium* en tres sitios de Guatemala
 - Ensayo de once especies forestales en la Finca Las Cabezas, en el Municipio de Oratorio, Departamento de Santa Rosa
- Municipalidades: Se tiene colaboración estrecha en el campo de la promoción y cultivo de árboles de uso múltiple en áreas marginales (capital) y terrenos municipales, involucrando a los vecinos de las mismas en la importancia que el bosque energético tiene para el vecindario y la comunidad en general; ésta se ha logrado principalmente con las siguientes Municipalidades:
 - Municipalidad de Guatemala:
Dentro del Grupo Nacional de Bosques Energéticos se ha trabajado en las áreas marginales de la Capital en el Proyecto La Alameda, Zona 18, y el complejo habitacional Nimajuyú, Zona 21; se ha establecido relación con el Banco Nacional de la Vivienda para la creación de un vivero forestal bajo la asesoría del Proyecto Madeleña, para contribuir con el bosque energético y el ornato forestal en este complejo.

- Municipalidad de Huité, Zacapa
Donde se ha promovido el sistema Taungya, la plantación se realiza a siembra directa de *Caesalpinia velutina*, principalmente.
 - Municipalidad de Gualán, Zacapa
Se continuó con el manejo experimental del bosque energético situado en terrenos de la Municipalidad.
 - Municipalidad de San Antonio La Paz, El Progreso
Establecimiento de un bosque energético en la aldea Santo Domingo los Ocotes, más la promoción y extensión forestal a los vecinos del Municipio.
 - Municipalidad de Palencia, Guatemala
Se hizo promoción y actividades de extensión forestal además del establecimiento de un bosque energético en terrenos municipales.
 - Municipalidad de Olintepeque, Quetzaltenango
Se hicieron promoción y actividades de extensión, así como el establecimiento de un vivero comunal para ser plantado en 1987 por vecinos del Municipio en terrenos propiedad de la Municipalidad.
- Además, se dió asistencia técnica y producción de planta en forma conjunta con las Subregiones del Instituto Nacional Forestal, Programa INAFOR-CARE/Cuerpo de Paz, Dirección de Fuentes Nuevas, comunidades y escolares para ser plantadas en tres ingenios azucareros, dos fincas estatales, en cuatro fincas particulares, en catorce terrenos comunales y planta utilizada para realizar los experimentos.
- La producción de planta fue con asesoría del Proyecto Madeleña y los técnicos de las Subregiones de INAFOR y la plantación estuvo a cargo de cada entidad interesada.

Cuadro 1. Especies y Cantidad de Planta Producida por el Proyecto Madeleña y Colaboradores en las distintas Regiones Forestales del País (número en miles)

Especies	Regiones					
	I	II	IV	V	VI	VII
<i>Abies guatemlensis</i>	11					
<i>Acacia auriculiformis</i>			1,6		2	2
<i>Acacia mangium</i>			0,8			
<i>Alnus jorullensis</i>	8					
<i>Aspidosperma megalocarpum</i>			6,6			
<i>Caesalpinia velutina</i>			55,7			
<i>Cassia siamea</i>			3,9	16		5
<i>Casuarina equisetifolia</i>			0,6	8	19,4	10
<i>Casuarina cunninghamiana</i>	5					
<i>Cedrela odorata</i>			20,3		1,5	2
<i>Ceiba pentandra</i>			0,4			
<i>Cordia alliodora</i>			3,4			1
<i>Cupressus lusitanica</i>	36,5					
<i>Delonix regia</i>			3,5		6,6	
<i>Enterolobium cyclocarpum</i>	3,3			10	1,1	
<i>Eucalyptus camaldulensis</i>	101,1			21,2	8,4	
<i>Eucalyptus citriodora</i>			3,9			
<i>Eucalyptus cinerea</i>	5					
<i>Eucalyptus deglupta</i>			3,1			
<i>Eucalyptus globulus</i>				2		
<i>Eucalyptus grandis</i>			1,2			
<i>Eucalyptus robusta</i>	4,5			7	28,2	
<i>Eucalyptus tereticornis</i>			3			
<i>Gliricidia sepium</i>			17,2	20	1,2	
<i>Gmelina arborea</i>			19,6			
<i>Guayacum sanctum</i>			0,2			
<i>Guazuma ulmifolia</i>			14,6	10		
<i>Inga sp.</i>					2,2	
<i>Jacaranda sp.</i>					2,3	
<i>Leucaena diversifolia</i>	2			20		
<i>Leucaena leucocephala</i>			29,8	20		
<i>Melia azedarach</i>	2		3	16,5	30	5
<i>Pinus caribea</i>			1,4			
<i>Pinus montezumae</i>	2,5					
<i>Pinus oocarpa</i>	2,5					
<i>Pinus pseudostrobus</i>	7					
<i>Pinus rudis</i>	9					
<i>Platymiscium dimorphandrum</i>			2,7			
<i>Roseodendrum Donnell Smithii</i>			15,2			
<i>Salix spp.</i>			1,1			
<i>Sickingia salvadorensis</i>			22,4			
<i>Swietenia humilis</i>			9,9		0,2	1
<i>Tabebuia rosea</i>			75,5		4,4	
<i>Tectona grandis</i>			7,6			
<i>Terminalia oblonga</i>			7,6			
	223,4		335,8	150,7	107,5	26

Cuadro 2. Experimentos y Plantaciones realizadas en 1986

Lugar	Experimentación y/o Plantación	Detalle	Responsable
Región I			
Comunidad Xiquix Nahualá, Sololá	Plantación de <i>Alnus</i> sp., <i>Cupressus lusitanica</i> , <i>E. globulus</i> , <i>Abies</i> sp.	Se plantó 8 ha a 2 m, la planta se produjo en el vivero de Sololá	PdeLeón, PPalacios León Son Bal
	Ensayo de especies con <i>Pinus</i> sp., <i>P. ayacahuite</i> , <i>P. pseudostrabus</i> , <i>C. sempervirens</i> , <i>C. lusitanica</i> , <i>E. globulus</i> , <i>E. cinerea</i> , <i>Abies</i> sp.	Diseño bloques al azar, 8 tratamientos, parcelas de 16 árboles en 8 repeticiones plantadas a 2 m.	PdeLeón
Santa Elena Recuerdo Barrios, San Carlos Sija, Quetzaltenango	Parcelas de crecimiento de <i>E. globulus</i> , <i>C. lusitanica</i> , <i>C. sempervirens</i> , <i>Alnus</i> sp., <i>Prunus</i> sp., <i>Pinus pseudostrabus</i>	Parcela de 25 árboles cada una plantadas a 2 m.	PdeLeón
Vega de la Estancia, Ixtahuacán, Huehuetenango	Ensayo de especies de <i>L. diversifolia</i> , <i>C. cuminghamiana</i> , <i>M. azedarach</i> , <i>E. camaldulensis</i> , <i>E. robusta</i> , <i>E. globulus</i>	Diseño bloques al azar, 6 tratamientos, 4 réplicas, plantadas a 2 m, parcelas de 36 árboles	SOrdóñez
	Plantación con <i>L. diversifolia</i> , <i>C. cuminghamiana</i> , <i>E. robusta</i> , <i>E. camaldulensis</i>	Plantación realizada por la comunidad, extensión 1,5 ha, plantada a 2 m.	SOrdóñez
Región IV			
Finca Salvador Nahualate, Chicacao, Suchitepéquez	Ensayo de 12 procedencias de <i>Eucalyptus camaldulensis</i>	Se utilizó diseño de bloques al azar con 4 repeticiones, parcelas de 36 árboles, 12 tratamientos	E0Iiva AConde
	Reforestación con <i>Tectona grandis</i> y <i>E. camaldulensis</i>	Los agricultores de la finca plantaron 6 ha asociadas con maíz a 3 m x 3 m y 4 m x 4 m.	E0Iiva AConde
Línea C-4, Parcela 148 La Máquina; San Andrés Villa Seca, Retalhuleu	Ensayo de 5 procedencias de <i>E. tereticornis</i>	Diseño bloques al azar, 5 tratamientos, parcelas de 36 árboles en 4 bloques	E0Iiva AConde
Línea B-4, Parcelas 357 y 358, La Máquina, Cuyotenango, Suchitepéquez	Ensayo de 12 procedencias de <i>E. camaldulensis</i> asociado con maíz.	Diseño bloques al azar, 12 tratamientos, parcelas de 36 árboles en 4 bloques.	E0Iiva AConde
	Parcelas de crecimiento de <i>Acacia mangium</i> y <i>A. auriculiformis</i>	Se delimitaron 3 parcelas de 36 árboles para cada especie.	E0Iiva AConde
Línea D-4, Parcela 77 La Máquina, Retalhuleu	Ensayo de 4 espaciamentos con <i>E. camaldulensis</i> a 2,0 m x 2,0 m; 2,0 m x 3,0 m; 2,5 m x 2,5 m y 3,0 m x 3,0 m.	Diseño bloques al azar, 4 tratamientos, parcelas de 225 m ² en 4 bloques.	E0Iiva AConde
Línea B-4, Parcela 357 La Máquina, Cuyotenango Suchitepéquez	Ensayo de espaciamentos de <i>Cassia siamea</i>	Diseño de bloques al azar, 4 tratamientos, espaciamentos 2,0 m x 2,0 m; 2,0 m x 3,0 m; 3,0 m x 3,0 m y 2,5 m x 2,5 m; parcelas de 225 m ² , con 4 repeticiones.	E0Iiva AConde
Comunidad San Basilio, Chicacao, Suchitepéquez	Plantación con <i>C. velutina</i> , <i>E. camaldulensis</i> , <i>E. deglupta</i>	Bosque comunal para leña asociado con maíz, plantado a 2,0 m; una extensión de 10 ha por parte de la comunidad.	E0Iiva AConde
Finca Chictá, Mazatenango, Suchitepéquez	Plantación con <i>C. velutina</i>	Bosque energético de 5 ha, plantado a 2,0 m, asociado con maíz, el Proyecto proporcionó la planta en bolsa.	E0Iiva AConde
Finca La Campana, San José El Idolo, Suchitepéquez	Plantación con <i>E. camaldulensis</i>	Bosque energético de 5 ha, plantado a 2,0 m, asociado con maíz, se proporcionó únicamente la planta.	E0Iiva AConde
Laguna de Güiscoyal, Suchitepéquez	Plantación con <i>Tabebuia rosea</i> , <i>E. camaldulensis</i> , <i>C. velutina</i>	Plantación de 8 ha, distribuida a 2,0 m; se ha plantado a la orilla de la laguna.	E0Iiva ERuiz
Los Faros, Ocos, San Marcos	Plantación con <i>Guazuma ulmifolia</i> y <i>Leucaena leucocephala</i>	En suelos salinos se plantó 7 ha, a un espaciamento de 2,0 m, planta en bolsa.	E0Iiva LValenzuela
Cuenca Río Suchiate, San Marcos	Plantación con <i>T. rosea</i> y <i>Cordia alliodora</i>	Se plantaron 10 ha para proteger la rívera del río Suchiate, se plantó a 7,0 m.	F0Iiva LValenzuela

cont. Cuadro 2.

Lugar	Experimentación y/o Plantación	Detalle	Responsable
Ingenio Concepción, Escuintla	Cercas vivas y protección de minicuevas, 12,000 árboles de <i>E. camaldulensis</i> , <i>E. citriodora</i> , <i>Tectona grandis</i> , <i>Gmelina arborea</i> , <i>Acacia auriculiformis</i>	Se plantó a 2,0 m x 2,0 m en minicuevas y a 1,5 m en cercas vivas.	CEstrada Subregión IV-1
Finca San Luis Urruela, Escuintla	Parcelas de crecimiento de <i>A. auriculiformis</i> y cercas vivas de <i>G. arborea</i> , <i>E. camaldulensis</i> , <i>E. deglupta</i> y <i>Helia azedarach</i>	Parcela de 250 árboles, cerca viva plantada a 1,5 m, en total 9,000 arbolitos	CEstrada Subregión IV-1
Ingenio Mirandilla, Escuintla	Se estableció cortina rompevientos con <i>E. camaldulensis</i> y <i>M. azedarach</i> , parcela de crecimiento de <i>G. arborea</i> y <i>E. camaldulensis</i>	Parcela de crecimiento de 240 arbolitos plantados a 2,0 m x 2,0 m tresbolillo.	CEstrada Subregión IV-1
Ingenio Pantaleón Santa Lucía Cotzumalguapa, Escuintla	Cortina rompeviento de <i>E. citriodora</i> , <i>M. azedarach</i> y <i>G. arborea</i> y parcela de crecimiento de las mismas especies	2 hileras de cortina plantadas a 2,0 m tresbolillo, 4 km de largo, parcela de crecimiento 49 árboles.	CEstrada Subregión IV-1
Parcelamiento Aceituno, Siquinalá, Escuintla	Cercas vivas de <i>E. camaldulensis</i> , <i>G. arborea</i> , <i>M. azedarach</i>	Plantadas a 1,5 m, 2,050 arbolitos	CEstrada Subregión IV-1
Centro Experimental ICTA, Cuyuta, Masagua, Escuintla	2 ensayos de espaciamento de <i>E. camaldulensis</i> y <i>C. siamea</i>	Diseño bloques al azar y 4 tratamientos (espacios 2,0 m x 2,0 m; 3,0 m x 3,0 m; 2,0 m x 3,0 m; y 2,5 m x 2,5 m) en bloques	CEstrada Subregión IV-1
Composanto Las Orquídeas Km 50 a Taxisco, Escuintla	Parcela de crecimiento de <i>E. deglupta</i>	6 parcelas de crecimiento de 100 árboles cada una, plantadas a 2,0 m	CEstrada Subregión IV-1
Aldea Potrero Grande, Palencia, Guatemala	Ensayo con especies <i>E. robusta</i> , <i>E. globulus</i> , <i>E. camaldulensis</i> y <i>M. azedarach</i> . Planta en bolsa	Diseño bloques al azar, 4 réplicas, plantadas a 2,0 m, tratamientos, parcelas de 25 árboles por especie	FBarillas Jardón
	Bosque demostrativo de 2 ha con <i>E. robusta</i>	Plantado a 2,0 m tresbolillo. Planta en bolsa.	FBarillas Jardón
Santo Domingo Los Ocoates, San Antonio La Paz, El Progreso	Bosque comunal para leña con <i>E. camaldulensis</i> , <i>M. azedarach</i> , <i>C. equisetifolia</i> y <i>Leucaena</i> spp., <i>C. siamea</i> , <i>G. sepium</i>	Plantación de 20 ha a una espaciamento de 2,0 m realizado conjuntamente con la comunidad.	SCatalán FSaso
Aldea San Luis Buena Vista, San Cristóbal	Bosque comunal para leña con <i>Leucaena</i> spp., <i>E. camaldulensis</i> , <i>M. azedarach</i> , <i>C. siamea</i> , <i>G. ulmifolia</i>	Plantación de 20 ha (planta en bolsa) espaciadas a 2,0 m, realizado conjuntamente con la comunidad, CARE proporcionó raciones a cambio de trabajo.	SCatalán FSaso
Región VI			
Finca El Cerrito, Asunción Mita, Jutiapa	Ensayos de espaciamento de <i>A. auriculiformis</i> y <i>E. camaldulensis</i>	Diseño bloques al azar, 4 tratamientos (2,0 m x 2,0 m; 2,0 m x 3,0 m; 2,5 m x 2,5 m; 3,0 m x 3,0 m) Parcelas de 36 árboles, 4 y 3 bloques, respectivamente.	DMorán RPolanco Byron Villeda
	3 cercas vivas de <i>C. equisetifolia</i> , <i>A. auriculiformis</i> y <i>Cedrela odorata</i> , 800 a cada especie	Se plantó a 1,5 m delimitándose parcelas de 50 arbolitos por especie	DMorán RPolanco BValencia
Finca Cerro Las Chivas, Asunción Mita, Jutiapa	Ensayo de <i>Gliricida sepium</i> a siembra directa en cerca viva	Se plantó a 1,5 m 3 semillas por postura, 600 m de longitud	DMorán/RPolanco BValenzuela
El Cerro San Cristóbal, Aldea Las Flores, El Progreso, Achupapa Jutiapa	Dos cercas vivas de <i>G. sepium</i> siembra directa y <i>M. azedarach</i> en bolsa	Siembra 3 semillas por postura y plantadas a 1,5 m de 1 km de largo	DMorán JPalma GESquivel
	Bosque energético con <i>E. camaldulensis</i> , <i>E. robusta</i> , <i>M. azedarach</i> , <i>C. equisetifolia</i> , <i>D. regia</i> , <i>T. rosea</i>	Se plantaron 15 ha a 2,0 m x 2,0 m en bolsa.	DMorán JPalma GESquivel
Finca Los Micones Jalpatagua, Jutiapa	Plantación de <i>E. camaldulensis</i> y <i>C. equisetifolia</i>	Plantaciones de 1 ha a 2,0 m x 2,0 m en bolsa	DMorán EMarroquín
Región VII			
Aldea Hacienda El Santo, Chiquimula	Bosque comunal para leña <i>C. velutina</i> , <i>M. azedarach</i> , <i>C. alliodora</i> , <i>C. siamea</i>	Plantación de 10 ha espaciadas a 2,0 m x 2,0 m, realizada por la comunidad.	AGarcía

PROYECTO REGIONAL DE MANEJO DE CUENCAS

PROYECTO REGIONAL DE MANEJO DE CUENCAS

Dr. Manuel Basterrechea, Coordinador

ANTECEDENTES

Las cuencas hidrográficas constituyen uno de los recursos naturales más importantes en Centroamérica. Existe un gran potencial hidroeléctrico y de aprovechamiento del agua en riego, transporte, pesca, recreación y uso doméstico e industrial.

Las cuencas se están deteriorando debido a la deforestación, uso indebido de la tierra, prácticas agrícolas inapropiadas y otros factores. Esto está provocando, en algunos casos, serios problemas en proyectos hidroeléctricos y de riego que representan grandes inversiones con el fin de minimizar la dependencia en importaciones de petróleo y productos alimenticios. En el futuro, este deterioro constituiría un problema aún más crítico para el desarrollo socio-económico de la región, si no se toman las medidas necesarias para un adecuado manejo de las cuencas.

PROPOSITOS DEL PRMC

El CATIE, con fondos de la Oficina Regional de USAID (ROCAP), ha iniciado el proyecto PRMC con el propósito de proteger el medio ambiente y conservar los recursos naturales con énfasis en el recurso hídrico. La meta principal del proyecto es mejorar la capacidad institucional en América Central y Panamá en el manejo de los recursos de las cuencas. Por medio de la capacitación, servicios de asesoría, un Banco de Datos y otros apoyos del CATIE, el Proyecto Regional de Manejo de Cuencas pretender alcanzar las siguientes metas:

- Promulgar la toma de conciencia a diferentes niveles de las consecuencias ocasionadas por el manejo indebido de estos recursos.
- Fortalecer las instituciones que manejan la tierra y el agua, mediante la capacitación de su personal, a fin de lograr un desempeño más eficiente y eficaz del mismo.
- Contribuir al esclarecimiento y adecuación de las políticas y planes de uso de la tierra y del agua. En la actualidad, la indefinición de estos aspectos produce conflictos y falta de decisiones o de coordinación de responsabilidades intra e inter institucionales en cuanto al manejo de estos recursos.
- Servir como fuente de información de técnicas ya comprobadas en la región para tomar decisiones sobre uso de la tierra y agua.
- Servir como fuente de datos sobre características físicas, leyes y literatura que tenga relación con las cuencas de la región.

ACTIVIDADES RELEVANTES DEL PRMC EN GUATEMALA

El PRMC inició sus actividades en Guatemala en agosto de 1986, con el objetivo principal de cumplir con los propósitos regionales anteriormente indicados. El quehacer del Proyecto en el país se puede resumir en dos grandes áreas de trabajo, a saber: Capacitación y Cooperación y Asistencia Técnica.

Capacitación

El primer evento de Capacitación del Proyecto, denominado "Seminario-Taller sobre Fundamentos de Manejo de Cuencas" se realizó del 30 de noviembre al 5 de diciembre de 1986. En este evento participaron 20 profesionales de 12 instituciones nacionales.

Los propósitos del Seminario-Taller fueron:

- Dar a conocer el PRMC
- Introducir los conceptos fundamentales del Manejo de Cuencas
- Conocer las actividades que realizan las instituciones en las cuencas hidrográficas
- Trabajar en grupos un Plan de Manejo sobre la Cuenca del Río Pensativo (a la que se hizo una visita de campo)
- Dar un primer paso interinstitucional para lograr tener algunos criterios básicos sobre el manejo integral de cuencas.

Entre las recomendaciones del Seminario-Taller estuvieron:

- Mantener informadas a las instituciones de las actividades del PRMC
- Lograr una coordinación e integración institucional que permita reforzar los conocimientos técnicos en las diferentes disciplinas del Manejo de Cuencas
- Propiciar, a nivel institucional, la creación de una Comisión de Alto Nivel con poder de decisión, para que coordine las actividades estatales en el Manejo de Cuencas a fin de evitar la pérdida de recursos y duplicidad de actividades planteando proyectos de ejecución a corto plazo y de acuerdo a la realidad nacional.

Se ha editado la Memoria del Seminario-Taller, la cual será entregada a las instituciones participantes a principios de febrero de 1987.

También dentro del componente de Capacitación, se entrenó a seis profesionales nacionales a través de cursos cortos y talleres realizados en otros países de la región, así:



Participantes en el Seminario-Taller "Fundamentos del Manejo de Cuencas" durante la visita de campo realizada en la Subcuenca del Río Pensativo.



Participantes en el Seminario-Taller "Fundamentos del Manejo de Cuencas".

- Participación de dos técnicos en el Curso Corto sobre Bases para Manejo de Cuencas, realizado en Honduras en octubre.
- Participación de un técnico en el Taller sobre el Caso de Bayano, realizado en Panamá, también en octubre.
- Participación de un técnico en el Curso Corto sobre Conservación de Suelos, realizado en Panamá en noviembre.
- Participación de un técnico en el Taller sobre el Caso del Nispero, realizado en Honduras en diciembre.
- El Coordinador del PRMC para Guatemala apoyó parcialmente a los Coordinadores de Panamá y Honduras en los Talleres sobre los casos de Bayano y Nispero, respectivamente.

Cooperación y Asistencia Técnica

Dentro del componente de Asistencia Técnica a las instituciones nacionales se apoyó al Instituto Nacional Forestal, Dirección Técnica de Pesca, Comisión Nacional del Medio Ambiente y al Comité del Lago de Amatitlán en la elaboración del Plan de Actividades para 1987 en las Cuencas Municipales del Valle de Guatemala.

También se asistió a la Comisión Nacional del Medio Ambiente a elaborar un dictamen sobre las implicaciones de la importación de residuos peligrosos.

Dentro del componente de Cooperación el PRMC también se dió a conocer en Guatemala a través de publicidad de prensa y la participación en el XX Congreso Interamericano de Ingeniería Sanitaria y Ambiental - AIDIS- donde el Coordinador Nacional fue miembro de la Comisión Técnica de Temas y Ponencias y ponente del trabajo "Diagnóstico Ambiental Preliminar de las Cuencas del Municipio de Guatemala". En este mismo Congreso el PRMC participó como expositor y como editor de la Memoria del mismo.

RESUMEN DE LAS ACTIVIDADES DEL PRMC EN GUATEMALA - 1986

Actividad	DIRYA (1)	INSTVMEH (2)	INDE (3)	EMPAGUA (4)	INIAFOR (5)	COMAMA (6)	Fdea USAC (7)	ERIS USAC (8)	UKEPAR (9)	MDUR (10)	COFE (11)	CILA (12)	IGM (13)	Fecha
Seminario-Taller "Fundamentos del Manejo de Cuencas"	4	2	3	1	2	1	2	1	1	1	1	1	1	1 al 5 diciembre
Capacitación a través de Cursos realizados en otros países de la región														
Curso Corto "Bases para el Manejo de Cuencas" Honduras	2													20 al 22 octubre
Taller "Problemática Cuenca Alta Lago Bayano" Panamá	1													30 y 31 octubre
Curso Corto "Conservación de Suelos" Panamá	1													5 al 14 noviembre
Taller "Problemática de la Cuenca El Nispero" Honduras	2													15 al 17 diciembre
Asistencia Técnica														
Problemática de las Cuencas Municipales del Valle de Guatemala (varias instituciones)														permanente
Asesoría sobre las implicaciones de la importación de residuos peligrosos -COMAMA														Septiembre
Apoyo al Comité Organizador del XX Congreso Interamericano de Ingeniería Sanitaria y Ambiental -AIDIS-														agosto-diciembre
TOTALES	10	2	3	1	2	1	2	1	1	1	1	1	1	TOTAL GENERAL 27

- (1) Dirección de Riego y Avenamiento
 (2) Instituto de Sismología, Vulcanología, Meteorología e Hidrología
 (3) Instituto Nacional de Electrificación
 (4) Empresa Municipal de Agua
 (5) Instituto Nacional Forestal
 (6) Comisión Nacional del Medio Ambiente
 (7) Facultad de Agronomía, Universidad de San Carlos de Guatemala
 (8) Escuela Regional de Ingeniería Sanitaria, Universidad de San Carlos de Guatemala
 (9) Unidad Ejecutora del Programa de Acueductos Rurales
 (10) Ministerio de Desarrollo Urbano y Rural
 (11) Comité Nacional de Emergencia
 (12) Comisión Internacional de Límites y Aguas
 (13) Instituto Geográfico Militar

PROYECTO REGIONAL DE MANEJO INTEGRADO DE PLAGAS

PROYECTO REGIONAL DE MANEJO INTEGRADO DE PLAGAS

Dr. Mario R. Pareja, Coordinador

INTRODUCCION

El Proyecto Regional de Manejo Integrado de Plagas (MIP), de CATIE, inició sus actividades en el año 1984 y tiene una duración planificada de cinco años. El Proyecto MIP se encuadra en la política de CATIE de dirigir sus esfuerzos a los pequeños y medianos agricultores y a aquellos rubros básicos de la alimentación y/o la economía de los países de la región de Centroamérica y Panamá: granos básicos y hortalizas. El proyecto es financiado por la Oficina Regional para Centroamérica y Panamá (ROCAP) de la Agencia para el Desarrollo Internacional (AID), de los Estados Unidos de América, y tiene como objetivo general el de ayudar a mejorar los niveles de vida y salud de las familias rurales de la región.

Específicamente, el Proyecto se dirige a fortalecer la capacidad de las instituciones nacionales y regionales para desarrollar e implementar programas de MIP a través de sus tres componentes: Investigación, Capacitación y Cooperación-Asistencia Técnica. El Proyecto se define, entonces, como de desarrollo institucional, tanto a nivel de la región como a nivel de los países que la componen.

Las plagas (insectos, nemátodos, patógenos, malezas y otros) causan un promedio de pérdidas de producción de los cultivos de la región del 25 al 40%. El impacto económico de estas pérdidas más el costo de las medidas de control normalmente utilizadas, se estima entre los US\$650 y 800 millones por año. La mayoría de los programas de control de plagas utilizados en la región se basan en el uso de una o, a lo sumo, dos de todas las posibles tácticas de manejo disponibles. Frecuentemente los plaguicidas son la base de estos programas, y estos productos son, muchas veces, utilizados en exceso de las necesidades reales o mal utilizados, ocasionando problemas ecológicos, de salud humana, ambientales y económicos para el agricultor, al incrementar sus costos de producción, y para los países, ya que la mayoría de los plaguicidas, al ser importados, contribuyen a la fuga de divisas del país.

El Manejo Integrado de Plagas (MIP) combina todas las estrategias y tácticas disponibles para el manejo o control de las plagas, con los objetivos de minimizar las pérdidas de producción causadas por las plagas de los cultivos; minimizar el impacto ambiental negativo de los programas de control de plagas, minimizar los riesgos a la salud de los agricultores y consumidores ocasionados por el mal uso o el uso excesivo de los plaguicidas, y racionalizar el uso de los insumos agrícolas para hacerlos económicamente viables. Los beneficios ecológicos, ambientales y económicos, de un programa de manejo integrado de plagas son obvios tanto para los agricultores como para el país.

El Proyecto Regional MIP intenta fortalecer la capacidad de las instituciones guatemaltecas para generar, validar y transferir tecnologías de MIP, a través de la investigación adaptativa de tácticas de MIP a las condiciones agroecológicas de Guatemala, a través de la capacitación formal y en servicio de los técnicos guatemaltecos, principalmente de las instituciones del sector público agrícola y de las universidades, en las disciplinas de la fitoprotección y el MIP, y a través de la cooperación y asistencia técnica en los aspectos de diagnóstico de plagas, implementación de programas de MIP y en la transferencia de información técnica y científica sobre fitoprotección y MIP.

Para cumplir estos objetivos, el Proyecto MIP cuenta en la sede central de CATIE en Turrialba, Costa Rica, con un laboratorio de diagnóstico de plagas (insectos, enfermedades y malezas), un centro de documentación en fitoprotección y MIP, y oficinas para los especialistas del grupo central: entomólogo, fitopatólogo, especialista en malezas, economista y documentalista, además del Coordinador Regional del Proyecto y sus asistentes de investigación. Adicionalmente, el Proyecto cuenta con especialistas en las varias disciplinas de la fitoprotección y el MIP (fitopatología, nematología, entomología, malezas, etc) en los cargos de Coordinadores del Proyecto en cada país de la región y en sus Asistentes de Investigación.

EL PROYECTO MIP EN GUATEMALA

Las actividades del Proyecto MIP en Guatemala se iniciaron a mediados de 1985, con la contratación del Coordinador del Proyecto. Los primeros meses de actividades estuvieron dedicados a la realización de un inventario de los problemas fitosanitarios de los principales cultivos de Guatemala, del cual surgió la primera publicación del Proyecto en el país: "Inventario de los Problemas Fitosanitarios de la República de Guatemala; Primera Aproximación". Paralelamente, se realizó un estudio institucional para establecer la capacidad y las necesidades de las instituciones guatemaltecas en los aspectos de la fitoprotección y el MIP. De estos estudios de diagnóstico surgieron las directivas y prioridades de trabajo para cada uno de los componentes del proyecto: investigación, capacitación y asistencia técnica.

Investigación

En consulta permanente con las autoridades y técnicos del Instituto de Ciencia y Tecnología Agrícolas (ICTA), organismo contraparte del Proyecto MIP en Guatemala, se establecieron las prioridades y los programas de investigación a los cuales el Proyecto MIP se abocaría durante el año 1986. Como resultado de estas consultas se establecieron como áreas prioritarias de trabajo el Valle de La Fragua, en Zacapa, y el Valle de San Jerónimo, en Baja Verapaz, lugares en donde el ICTA posee Centros de Producción, los cuales sirven de apoyo logístico para el trabajo de fitoprotección, así como el personal técnico necesario para conducir dichos trabajos. Adicionalmente, otros trabajos de investigación se han desarrollado en Quiché, Escuintla, Chiquimula y otros departamentos de la República (ver mapa).

La selección de las regiones de trabajo estuvo estrechamente ligada a la selección de los rubros agrícolas prioritarios, definidos en base a la severidad de ataque y dificultades de manejo de las plagas de los cultivos, así como su importancia económica (alimentación básica, ingresos para los pequeños y medianos agricultores, exportación) y social (generación de fuentes de trabajo) para el país. En los valles de La Fragua y de San Jerónimo se ha consolidado un novedoso Programa Cooperativo de Investigación ICTA/Proyecto MIP-CATIE en solanáceas (tomate y chile) y cucurbitáceas (melón y pepino) y en el corto plazo se iniciarán los trabajos en granos básicos (maíz y frijol). El objetivo de este Programa Cooperativo es generar tecnologías de manejo integrado de plagas para los agricultores de estos valles, de tal forma que ellos dispongan de programas de MIP tanto para los cultivos más rentables (hortícolas) como para los granos básicos (fuente de alimentación de la familia rural). El Programa incluye investigación en el manejo de insectos, plagas, enfermedades, malezas y veronicelidos y control (cultural, físico, biológico, genético y químico) de las principales plagas.

Dentro de los principales logros o avances en el componente de investigación, en Guatemala, durante el año 1986, pueden mencionarse:

- La comprobación, a nivel de laboratorio, de las propiedades insecticidas de extractos acuosos del árbol del paraíso (*Melia azederach*), el cual crece comúnmente en El Quiché y está siendo evaluado, actualmente por el Proyecto Madeleña de CATIE, como árbol de uso múltiple; las propiedades insecticidas de este árbol están siendo evaluadas también en ensayos de campo recientemente iniciados.
- La determinación de los niveles de población de la conchuela (*Epilachna varivestis*) tolerables por el cultivo del frijol antes de iniciar medidas de control, con el objetivo de racionalizar la aplicación de insecticidas en Sacapulas, El Quiché.
- La realización de un inventario de las babosas que afectan el cultivo del frijol en Guatemala (trabajo realizado en varios departamentos de la República) y la evaluación de algunos compuestos químicos para su control.
- La evaluación de insecticidas tradicionales y botánicos, el uso del control fitogenético y la búsqueda, identificación y posible uso como agentes de control biológico, de enemigos naturales de la mosquita midge (*Contarinia sorghicola*) del sorgo, como elementos importantes para conformar un programa de MIP de esta plaga en Cuyuta, Escuintla.
- El establecimiento de un umbral de acción para el picudo del chile (*Anthonomus eugenii*), o sea la determinación del nivel de población del insecto en el cual deben indicarse las medidas de control; información se está validando en estos momentos en Zacapa (valle de la Fragua y Cabañas) y Chiquimula, y al mismo tiempo se está generando información sobre la eficacia de los insecticidas tradicionales y de algunos insecticidas botánicos para el control del picudo del chile.

- Los conocimientos sobre el manejo del picudo del chile, conjuntamente con la información que se está generando sobre la etiología y el manejo de la enfermedad comúnmente conocida como la marchitez del chile, permitirán, en el corto plazo, desarrollar un programa de MIP para el cultivo del chile, el cual contemple el manejo de insectos, enfermedades y malezas (componente que se incluirá en el programa de investigaciones para 1987).
- En el valle de San Jerónimo los esfuerzos se concentran en el cultivo de tomate, validándose tecnologías de manejo del gusano del fruto (*Heliothis* spp.), previamente generadas por ICTA, e incorporando el componente de manejo de malezas en el cultivo; adicionalmente, en Zacapa, se están evaluando tecnologías para el manejo de nemátodos fitoparasíticos en el cultivo del tomate.
- En Chiquimula, en áreas tomateras seriamente infestadas por la maleza coyolillo (*Cyperus rotundus*), se están evaluando varios programas integrados de manejo de la maleza (control cultural, mecánico y químico) en el cultivo de tomate en rotación con maíz.
- Finalmente, en cucurbitáceas se está trabajando en el manejo de enfermedades fungosas y nemátodos en el cultivo del melón, en el valle de La Fragua, y en período crítico de competencia malezas-pepino, en el valle de San Jerónimo.

Capacitación

Las actividades de capacitación y adiestramiento del Proyecto MIP están orientadas a difundir la filosofía del manejo integrado de plagas y a mejorar el nivel técnico y científico de los países en las disciplinas de la fitoprotección. La capacitación se realiza a través de un programa de maestría en MIP, en la sede de CATIE en Costa Rica, y a través de cursos cortos en los países de la región y en la sede de CATIE. El adiestramiento en servicio constituye otro componente importante de la contribución del Proyecto MIP a los países, ya que ella se realiza constantemente a través del contacto permanente del personal del Proyecto MIP de CATIE con los técnicos de las instituciones contraparte del Proyecto en los países.

Durante el año 1986, un técnico guatemalteco de ICTA continuó sus estudios de posgrado en fitopatología, con orientación a MIP, facilitados por una beca del Proyecto Regional MIP. Durante el año 1987, dos técnicos guatemaltecos recibirán becas para la consecución de la maestría en MIP, con especialidades en fitopatología, entomología, o malezas, en la sede de CATIE.

El Proyecto MIP realizó, en Guatemala, durante 1986, cuatro eventos de capacitación de corta duración. En marzo de 1986 se realizó un Seminario de Presentación del Proyecto MIP, dirigido a autoridades del sector público agrícola, de las universidades y de institutos internacionales vinculados con la agricultura. Este seminario, de medio día

de duración, contó con la participación de más de treinta altos funcionarios y ayudó a difundir en Guatemala, los objetivos del Proyecto y la filosofía del MIP como alternativa viable para el control de plagas agrícolas.

En el mes de junio se realizó, en la Universidad del Valle de Guatemala, un curso práctico de una semana de duración titulado "Introducción al Estudio de Estados Inmaduros de los Insectos, con énfasis en Lepidóptera", el cual contó con la participación de más de 15 técnicos de varias instituciones guatemaltecas. El curso intentó cubrir un área clave en el diagnóstico de plagas insectiles como lo es la capacidad de identificar los insectos en sus estados inmaduros, momento en el cual son generalmente más perjudiciales a los cultivos y/o deben ser controlados para evitar futuros daños.

En el mes de agosto se realizó, en la Antigua Guatemala, un Seminario-Taller sobre "Ciencia de las Malezas", el cual tuvo como objetivo fundamental el de brindar una oportunidad para que los técnicos nacionales intercambiaran información, resultados de trabajos de investigación y experiencias personales, sobre tan importante tema de la fitoprotección. El seminario-taller contó con la participación de más de 25 técnicos nacionales del Sector Público Agrícola, de las Universidades y de la industria de agroquímicos, y varias especialistas de CATIE.

En el mes de noviembre se realizó, en Guatemala, un Seminario-Taller, de una semana de duración, titulado "Métodos para Estimar Pérdidas en los Cultivos causadas por Plagas". Este evento contó con la participación de casi la totalidad de expertos del Proyecto MIP, los cuales realizaron, junto a técnicos de los países de la región, ponencias teóricas sobre los métodos utilizables para la determinación de las pérdidas que los patógenos, los nemátodos, los insectos y las malezas pueden ocasionar en los cultivos. El seminario tuvo carácter regional, con participación de técnicos de Panamá, Costa Rica, Nicaragua, Honduras, El Salvador y, lógicamente, el país anfitrión, Guatemala, los cuales presentaron resultados de experiencias realizadas con el fin de cuantificar las pérdidas que las plagas ocasionan a los cultivos de la región. Como actividad complementaria, durante la semana, sesionaron grupos de trabajo los cuales se dedicaron a establecer las prioridades de investigación en la problemática de las plagas de los cultivos y a actualizar la información disponible en los países sobre pérdidas debidas a plagas, en tres rubros, fundamentales para la economía de la región: granos básicos, hortalizas y frutales.

Durante el año 1986 el Proyecto MIP ha hecho posible la participación de nueve técnicos guatemaltecos en los siguientes eventos fuera del país:

- Curso de Acarología, en CATIE, Costa Rica
- Seminario-Taller sobre Fitopatología, en Panamá
- Curso sobre Babosas Veronicellidos, en Honduras
- Curso sobre Estrategias Potenciales para el MIP, en El Salvador
- Curso de Nematología, en CATIE, Costa Rica



Taller de campo del "Programa Cooperativo de Investigación ICTA/Proyecto MIP-CATIE" en San Jerónimo, B.V., Diciembre 1986.



Docentes y estudiantes del curso "Introducción al Estudio de los Estados Inmaduros de los Insectos", organizado por el Proyecto MIP-CATIE, Junio 1986, Universidad del Valle.

y más de 20 técnicos nacionales en congresos y reuniones sobre manejo integrado de plagas, realizadas en Guatemala.

El personal del Proyecto MIP ha prestado también adiestramiento en servicio a varios técnicos guatemaltecos en las disciplinas de la fitopatología, nematología, entomología y malezas, en diversas oportunidades, además de coordinar dos talleres de campo, realizados en estrecha cooperación con personal técnico del ICTA en Zacapa y San Jerónimo.

Adicionalmente, el personal del Proyecto MIP presentó más de 20 conferencias, clases y trabajos técnicos en Guatemala, atendiendo invitaciones de universidades, congresos e instituciones nacionales.

Cooperación y Asistencia Técnica

Otro componente muy importante del Proyecto MIP es el de cooperación y asistencia técnica a los países de la región. A través de este componente, el personal del proyecto brinda servicios de:

- Diagnóstico de plagas, centralizados en el Laboratorio Regional de Diagnóstico de Plagas en CATIE, el cual inició sus actividades durante el año 1986.
- Documentación e información en fitoprotección y manejo integrado de plagas.
- Cooperación técnica en la planificación y ejecución de programas de MIP.

El Proyecto MIP, en Guatemala, atendió más de 10 consultas sobre identificación de plagas agrícolas, entre las que cabe destacar como uno de los logros más importantes del año 1986 la identificación del agente causal del "quimiche" del güisquil como un organismo tipo micoplasma. Este servicio de diagnóstico del Proyecto MIP fue coordinado junto con la Facultad de Agronomía de la USAC y la Dirección Técnica de Sanidad Vegetal (DTSV) de DIGESA.

El Proyecto MIP coordinó la resolución de más de 50 consultas sobre problemas varios de manejo de plagas (adicionalmente a las actividades de diagnóstico), incluyendo la asesoría de tesis de grado, el desarrollo de programas de investigación, orientaciones a instituciones nacionales sobre el montaje de colecciones de plagas de referencia, métodos de laboratorio relacionados a investigación y/o diagnóstico de plagas, y otras en las cuales participó, no sólo el personal técnico del Proyecto en Guatemala, sino también expertos de otros países de la región, brindando a Guatemala una excelente cobertura en todas las disciplinas de la fitoprotección y el MIP.

Finalmente, dentro de la cooperación técnica debe mencionarse la transferencia de información técnica y científica que el Proyecto MIP ha iniciado en la región. Esta se ha dado, no solamente a través de los eventos de capacitación que el Proyecto ha organizado en el país y en la

región, brindando oportunidad para el contacto entre profesionales de todos los países, sino también a través de las publicaciones del Proyecto MIP y del servicio de fotocopias de artículos técnicos que el Proyecto brinda a los técnicos nacionales. Durante 1986, el Proyecto MIP inició la publicación del "Boletín MIP", revista de amplia circulación que intenta servir como alerta informativa en fitoprotección y MIP; de la revista "Manejo Integrado de Plagas", publicación científica que divulga artículos relacionados al MIP; y de "Páginas de Contenido MIP", las cuales incluyen copias de los contenidos de las principales revistas de la fitoprotección y el MIP publicadas en el mundo. Estas publicaciones comenzaron a circular a fines de 1986 y se espera que durante 1987 tengan una mayor difusión en Guatemala. Adicionalmente, el Proyecto MIP en el país ha suministrado más de 500 fotocopias de artículos técnicos y científicos publicados en revistas de escasa circulación y, consiguientemente, de difícil acceso en Guatemala.

EL PROYECTO MIP EN GUATEMALA: 1987

Durante el año 1987 el Proyecto MIP continuará sus trabajos de investigación cooperativos con el Instituto de Ciencia y Tecnología Agrícolas (ICTA), con los objetivos de desarrollar programas de MIP para algunos cultivos hortícolas y granos básicos. Asimismo, continuará la cooperación y asistencia técnica a instituciones nacionales, entre las que destacamos la Dirección Técnica de Sanidad Vegetal (DTSV) de DIGESA, la Facultad de Agronomía de la USAC y la Universidad del Valle de Guatemala. Las actividades de capacitación en el país y en la región continuarán siendo importantes para el desarrollo del Proyecto MIP y ya se han planificado varios cursos cortos y seminarios-talleres en Guatemala y en la región. De esta forma el CATIE, ha contribuido y continuará contribuyendo a resolver algunos de los problemas más apremiantes de la agricultura guatemalteca, aquellos relacionados al manejo de las plagas agrícolas las cuales se llevan anualmente toneladas de alimentos que podrían mejorar los niveles alimenticios de las familias rurales o contribuir a incrementar las exportaciones de productos de gran importancia para la economía del país.



- Chile (Picudo)
- ▼ Chile (Marchitez)
- ⊙ Frijol (Eplachna, Nivel Critico)
- ▮ Frijol (Inventar de Babosas)
- ⊗ Frijol (Control Babosas)
- * Melón (Enfermedades)
- (!) Melón (Memótodos)
- Sorgo (Contorinia)
- X Tomate (Heliothis)
- + Tomate (MII validación)
- £ Tomate (Cyperus)
- † Tomate (Malezas - Periodo Critico)
- ‡ Tomate (Nematodos)

ANEXOS

VISITANTES ATENDIDOS EN 1986

Enero

Jorge Pinochet, MIP/Panamá
 Oscar Campos, CATIE/Turrialba
 Rodrigo Tarté, CATIE/Turrialba
 José Luis Parisi, CATIE/Turrialba
 Virgilio Cozzi, CATIE/Turrialba
 Héctor Martínez, Madeleña/Turrialba
 Mauricio Athié, Consultor/México
 Joseph Saunders, MIP/Turrialba

Febrero

Abril cont.

David Monterroso, MIP/Honduras
 Freddy Alonzo, MIP/El Salvador
 Agustín López, CATIE/Turrialba
 Romeo Solano, CATIE/Turrialba
 Carlos Burgos, CATIE/Turrialba
 José Arze, CATIE/Turrialba

Mayo

José Luis Parisi, CATIE/Turrialba

Marzo

José Rutillio Quezada, MIP/Turrialba
 Julio David Salazar, CATIE/Turrialba
 Rolain Borel, CATIE/Turrialba
 José Zaglul, DPA/Turrialba
 Assefaw Tewolde, DPA/Turrialba
 Carlos Chávez, DPA/Turrialba
 Richard Taylor, DPA/Turrialba
 Eduardo Seminario, PRMC/Turrialba

Abril

Jorge Pinochet, MIP/Panamá
 Ronnie de Camino, Madeleña/Turrialba
 Jan Bauer, Madeleña/Turrialba
 Héctor Martínez, Madeleña/Turrialba
 Carlos Retche, Madeleña/Turrialba
 Rodolfo Salazar, Madeleña/Turrialba
 Xinia Robles, Madeleña/Turrialba
 Gilbert Caneth, Madeleña/Costa Rica
 Walter Picado, Madeleña/Costa Rica
 Blás Morán, Madeleña/Panamá
 Amable Gutiérrez, Madeleña/Panamá
 Rolando Ordóñez, Madeleña/Honduras
 Adan Maradiaga, Madeleña/Honduras
 Hugo Zambrana, Madeleña/El Salvador
 Humberto Franco, Madeleña/El Salvador
 Gustavo Enríquez, DPV/Turrialba
 Alfredo Paredes, DPV/Turrialba
 José Galindo, DPV/Turrialba
 Rutillio Quezada, MIP/Turrialba
 Ramiro de la Cruz, MIP/Turrialba

Octubre

Rodrigo Tarté, CATIE/Turrialba
 Theo Watson, Consultor MIP/Turrialba
 Frank Peairs, Consultor MIP/Turrialba
 Luis Zavaleta, Consultor MIP/Turrialba
 Joseph Saunders, MIP/Turrialba
 Angel Chiri, ROCAP/Costa Rica
 Héctor Martínez, Madeleña/Turrialba
 Donald McArthur, CATIE/Turrialba
 Rodrigo Tarté, CATIE/Turrialba

Noviembre

Ronnie de Camino, Madeleña/Turrialba
 Romeo Solano, CATIE/Turrialba
 Joseph Saunders, MIP/Turrialba
 Phillip Shannon, MIP/Turrialba
 Jim French, MIP/Turrialba
 Elkin Bustamante, MIP/Turrialba
 David Monterroso, MIP/Honduras
 Ramón Lastra, MIP/Turrialba
 Freddy Alonzo, MIP/El Salvador
 Ramiro de la Cruz, MIP/Turrialba
 Oscar Fonseca, CATIE/Turrialba
 Claudio Gutiérrez, PRMC/Turrialba
 Enrique Blair, PRMC/Turrialba
 Jorge Faustino, PRMC/Turrialba
 Edgar Flores, PRMC/Turrialba
 Eduardo Seminario, PRMC/Turrialba
 Frank Zadroga, ROCAP/Costa Rica
 Romeo Solano, CATIE/Turrialba
 Ricardo Pérez, PRMC/Honduras
 Ivanor Ruiz, PRMC/Panamá
 Hernán Contreras, PRMC/Turrialba

Diciembre

Rodrigo Tarté, CATIE/Turrialba

Septiembre

Oscar Fonseca, CATIE/Turrialba
 Richard Hilser, Consultor/Turrialba
 Rolando Quirós, Consultor/Turrialba
 Jorge Benavides, DPA/Turrialba
 Carlos Burgos, DPV/Turrialba

NOMINA DEL PERSONAL DE CATIE EN GUATEMALA

Proyecto Regional "Cultivo de Arboles de Uso Múltiple" (Madeleña)

Ing. Agr. Rudy Eddyn Herrera Pérez, Coordinador
Prof. Donal Rodney Morán Lemus, Asistente de Investigación
Br. Salvador Rivera Ruano, Asistente de Investigación

Proyecto Regional "Manejo de Cuencas" (PRMC)

Dr. Manuel Basterrechea Díaz, Coordinador

Proyecto Regional "Manejo Integrado de Plagas" (MIP)

Dr. Mario R. Pareja V., Coordinador
Ing. Agr. MSc. Edgar Alvarado, Asistente de Investigación
Sra. Oralia de Mejía, Secretaria Ejecutiva

Representación de CATIE en Guatemala

Ing. Agr. Bladimiro A. Villeda S., Representante
Sra. Rosario de Monzón, Secretaria-Contadora Ejecutiva