

IICA



**EVALUACION DEL IMPACTO
ECONOMICO DE LAS INVERSIONES EN
PROMECAFE
1978 - 1991**

Elmar Rodríguez de Cruz

02

QUE ES EL IICA

El Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura (IICA) es el organismo especializado en agricultura del Sistema Interamericano. Sus orígenes se remontan al 7 de octubre de 1942 cuando el Consejo Directivo de la Unión Panamericana aprobó la creación del Instituto Interamericano de Ciencias Agrícolas.

Fundado como una institución de investigación agronómica y de enseñanza de postgrado para los trópicos, el IICA, respondiendo a los cambios y las nuevas necesidades del hemisferio, se convirtió progresivamente, en un organismo de cooperación técnica y fortalecimiento institucional en el campo agropecuario. Estas transformaciones fueron reconocidas formalmente con la ratificación, el 8 de diciembre de 1980, de una nueva convención, la cual estableció como los fines del IICA los de estimular, promover y apoyar los lazos de cooperación entre sus 29 Estados Miembros para lograr el desarrollo agrícola y bienestar rural.

Con un mandato amplio y flexible y con una estructura que permite la participación directa de los Estados Miembros en la Junta Interamericana de Agricultura y en su Comité Ejecutivo, el IICA cuenta con una extendida presencia geográfica en todos los países miembros para responder a sus necesidades de cooperación técnica.

Los aportes de los Estados Miembros y las relaciones que el IICA mantiene con 12 Países Observadores, y con numerosos organismos internacionales, le permite canalizar importantes recursos humanos y financieros en favor del desarrollo agrícola del Hemisferio.

El Plan de Mediano Plazo 1987-1991, documento normativo que señala las prioridades del Instituto, enfatiza acciones dirigidas a la reactivación del sector agropecuario como elemento central del crecimiento económico. En función de esto, el Instituto concede especial importancia al apoyo y promoción de acciones tendientes a la modernización tecnológica del agro y al fortalecimiento de los procesos de integración regional y subregional.

Para lograr estos objetivos el IICA concentra sus actividades en cinco áreas fundamentales que son: Análisis y Planificación de Política Agraria; Generación y Transferencia de Tecnología; Organización y Administración para el Desarrollo Rural; Comercialización y Agroindustria, y Salud Animal y Sanidad Vegetal.

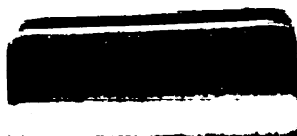
Estas áreas de acción expresan, de manera simultánea, las necesidades y prioridades fijadas por los mismos países miembros y los ámbitos de trabajo en los que el IICA concentra sus esfuerzos y su capacidad técnica, tanto desde el punto de vista de sus recursos humanos y financieros como de su relación con otros organismos internacionales.

PAISES MIEMBROS

Argentina, Barbados, Bolivia, Brasil, Canadá, Colombia, Costa Rica, Chile, Dominicana, Ecuador, El Salvador, Estados Unidos de América, Grenada, Guatemala, Guyana, Haití, Honduras, Jamaica, México, Nicaragua, Panamá, Paraguay, Perú, Rep. Dominicana, Santa Lucía, Suriname, Trinidad y Tobago, Uruguay, Venezuela, San Vicente y las Granadinas y Antigua y Barbuda.

PAISES OBSERVADORES

Alemania, Austria, Bélgica, Corea, Egipto, España, Francia, Italia, Israel, Japón, Países Bajos, Portugal.



10/11/93

Centro Interamericano de
Documentación e
Información Agrícola
10 Nov 1993
IICA — CIDIA

10/11/93

00001531

3113 - 100

A1/GT-92-02
ISBN-92-9039-1202-9

I I C A

PROMECAFE

**PROGRAMA COOPERATIVO REGIONAL
PARA EL
DESARROLLO TECNOLÓGICO Y LA MODERNIZACIÓN
DE LA CAFICULTURA**

**EVALUACION DEL IMPACTO
ECONOMICO DE LAS INVERSIONES EN
PROMECAFE
1978 - 1991**

Elmar Rodriguez da Cruz

Brasilia, D.F., Junio de 1992

119A

SH-A15T

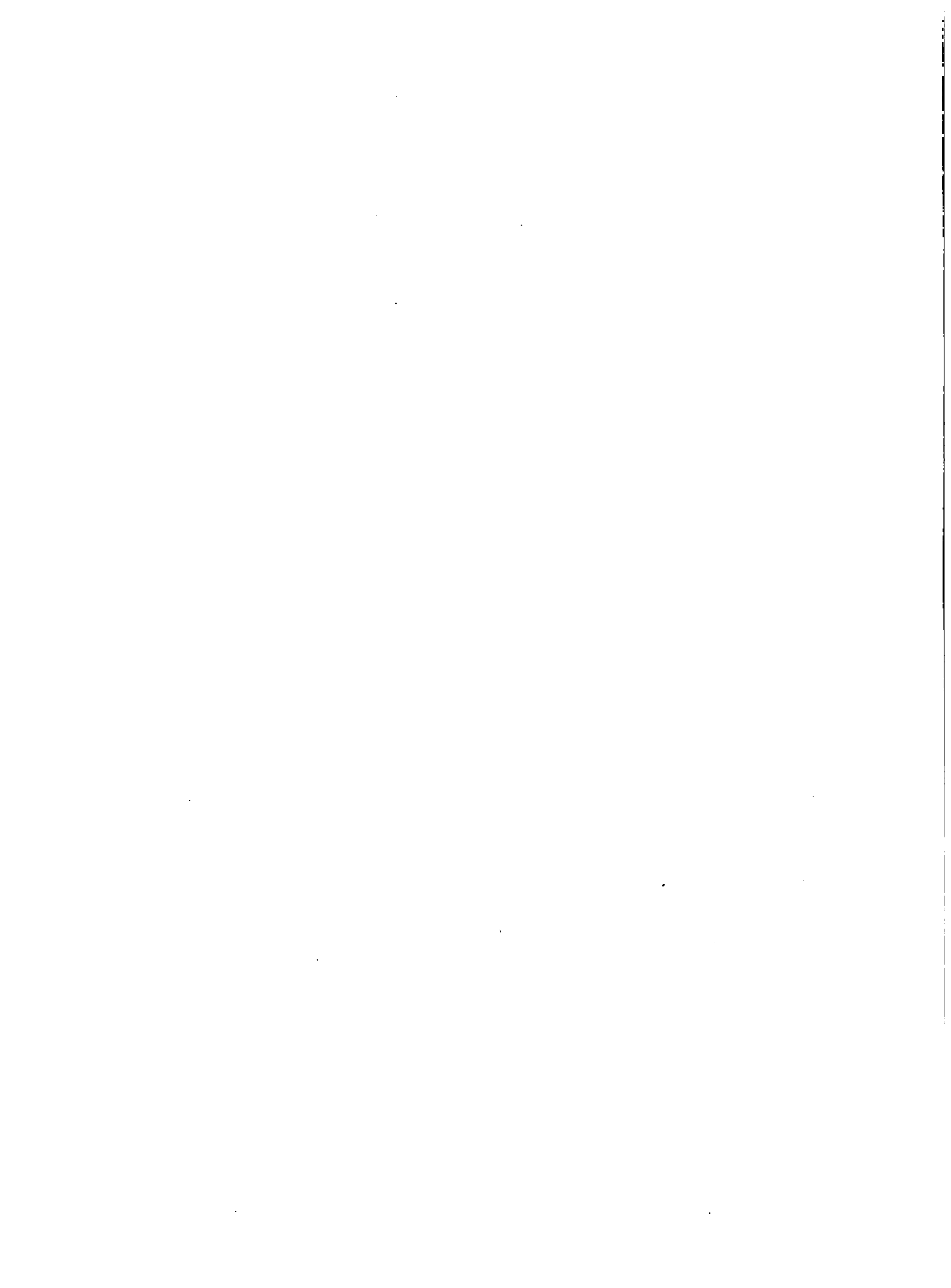
NO. 42-02

11-007032

INDICE

Página

RESUMEN EJECUTIVO	1
INTRODUCCION	11
1.1 Antecedentes del Programa	11
1.2 El Programa Cooperativo	12
1.3 Evaluaciones Anteriores	17
PRINCIPALES LOGROS DEL PROGRAMA	19
2.1 Epidemiología y Control Químico	20
2.2 Control de la Broca del Fruto del Café	21
2.3 Desarrollo y Reproducción de Variedades con Resistencia a la Roya del Cafeto.	22
2.4 Sistemas de Información y Base de Datos	23
2.5 Transferencia de Tecnología	24
2.6 Capacitación	25
ANALISIS DE LOS IMPACTOS ECONOMICOS DEL PROGRAMA ..	27
3.1 Modelo Conceptual de Análisis	27
3.2 El Impacto Económico del PROMECAFE	30
3.3 Tasa Interna de Retorno Determinística del Programa.	48
3.4 La TIR Estocástica de PROMECAFE y Análisis de Sensibilidad.	49
FACTORES LIMITANTES AL DESARROLLO DEL PROMECAFE	55
4.1 Inestabilidad de Aportes Presupuestarios.	55
4.2 Seguimiento y Evaluación del Programa	55
4.3 Inadecuado Balance entre Aspectos Económicos y Gerenciales	56
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	57
5.1. CONCLUSIONES	57
5.2 RECOMENDACIONES	59
BIBLIOGRAFIA	67
ANEXO I	69



PRESENTACION

El Programa Cooperativo para la Protección y Modernización de la Caficultura en América Central, Panamá, México y República Dominicana (PROMECAFE), inició sus actividades en 1978, mediante un convenio de operaciones entre el IICA y los países de la región, con el objetivo de promover el intercambio tecnológico, la cooperación recíproca y la generación y transferencia de tecnología adaptada a las condiciones de los productores de café.

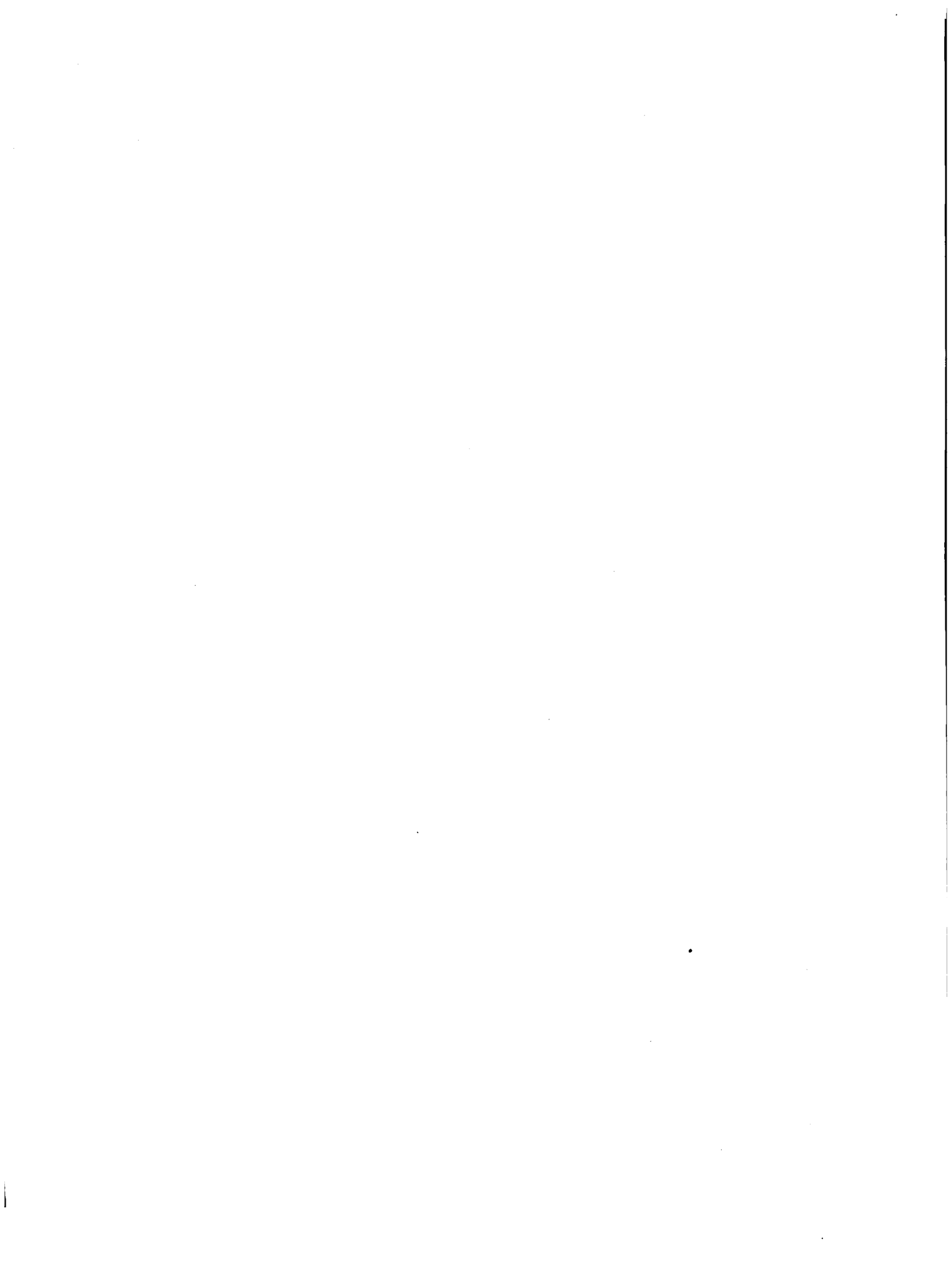
En 1982, la Oficina Regional para Centroamérica y Panamá, de la Agencia Internacional para el Desarrollo de los Estados Unidos (USAID/ROCAP) otorgó una donación 3.5 millones de dólares, que permitió la intensificación de las actividades de PROMECAFE, dentro del Proyecto de Control de Plagas del Cafeto, en el cual se realizaron acciones relacionadas con la Roya y Broca del Fruto del Cafeto, mejoramiento de variedades resistentes a la Roya, monitoreo de residuos de pesticidas y transferencia de tecnología.

En 1984 y 1987, se efectuaron evaluaciones del Proyecto mencionado, que indicaron los buenos resultados obtenidos en el ámbito regional y se recomendó una extensión del mismo, por tres años con un monto de 2.5 millones de dólares, con el propósito de consolidar los resultados obtenidos en la primera fase. El Proyecto PROMECAFE/ROCAP, finalizó a mediados de 1991, cuando se realizó la evaluación final del proyecto con resultados muy positivos para los países miembros. En vista de que las evaluaciones realizadas se concentraron en medir el alcance las metas establecidas en el Proyecto, se consideró necesario, realizar una evaluación del Impacto Económico de las Inversiones realizadas durante el período 1978 - 1991, para lo cual se contrató al Dr. Elmar R. Da Cruz, Especialista brasileño en evaluación económica de proyectos cooperativos de generación y transferencia de tecnología.

Es importante mencionar, que en adición a los recursos aportados por USAID/ROCAP, se recibieron aportes de los países miembros, IICA, CATIE y el Instituto Francés de Café y Cacao (IRCC), que representan el presupuesto básico del programa regional.

Para la Dirección Ejecutiva de PROMECAFE es un agrado, presentar a las instituciones nacionales de los países miembros, a las agencias donantes y a personas interesadas en esta materia el informe de la Evaluación del Impacto Económico de las Inversiones de PROMECAFE.

Juan José Osorto Ordóñez
Director Ejecutivo
PROMECAFE



EVALUACION DEL IMPACTO ECONOMICO DE LAS INVERSIONES EN PROMECAFE 1978-1991¹

RESUMEN EJECUTIVO

1. TERMINOS DE REFERENCIA DE LA EVALUACION

Para la evaluación de los logros finales e impacto del PROMECAFE, se ha contratado esta consultoría según los términos de referencia especificados a continuación:

1.1 OBJETIVO GENERAL DE LA CONSULTORIA.

Establecer, de manera cuantitativa, el nivel de impacto económico actual y proyectado que las inversiones realizadas desde 1978 en el ámbito de PROMECAFE, han tenido para los países miembros del programa.

1.2 OBJETIVOS ESPECIFICOS DE LA CONSULTORIA

- a. Establecer indicadores económicos que permitan evaluar los niveles de impacto de las inversiones del programa.

¹

Se agradece al Dr. Antonio Flavio Díaz Avila, especialista en Evaluación Económica de la Investigación y Transferencia, por el intercambio de ideas en evaluaciones conjuntas anteriores, que fueron aprovechadas en el presente trabajo. Se agradece también el apoyo e información gentilmente brindada por los especialistas de PROMECAFE (Juan José Osorto, Juan Carlos Méndez, Cecilia Gálvez), de ANACAFE (Jesús Alvarado), de PROCAFE/ISIC (Manuel Meza, Sergio Gil, Salvador Palma, Felipe Alfredo Cerón, Carlos Alfredo Montalvo), del Consejo Salvadoreño del Café (Rubén Ernesto Pineda, Ricardo Humberto Espitia), de IHCAFE (Franklin Osorio, Mario Palma, Amparo Canales, Carlos Pozas y Julio González). Se agradece también el apoyo de los Representantes del IICA, Mariano Segura, Mariano Olazábal y Eduardo Salvadó. Este trabajo es dedicado a la memoria de Edmundo Gastal, por su ideal y esfuerzos para la cooperación tecnológica en Latinoamérica.

- b. Realizar análisis de sensibilidad del impacto económico de las inversiones considerando las condiciones actuales y futuras del mercado internacional de café.
- c. Analizar el efecto de las redes del programa sobre el fortalecimiento institucional de la investigación y transferencia de tecnología en café.

2. METODOLOGIA DE TRABAJO

Para la realización de la consultoría y el cumplimiento de los objetivos propuestos se establecieron los siguientes pasos:

- a. Consulta a los informes técnicos y gerenciales elaborados por el programa, incluyendo los informes de las evaluaciones ya efectuadas, realizadas por misiones externas.
- b. Reuniones de coordinación con el Director del programa y/o con técnicos del mismo.
- c. Visita a algunos de los países miembros de PROMECAFE, para entrevistas y reuniones con los especialistas de los Programas Nacionales para la generación y transferencia de tecnología, con el propósito de recabar información básica para la evaluación del impacto económico.
- d. Procesamiento y análisis de la información obtenida.
- e. Elaboración del informe final de consultoría, que incluya los resultados, conclusiones y recomendaciones pertinentes.

3. PRINCIPALES LOGROS CUANTIFICADOS DEL PROGRAMA

3.1 CONTROL DE LA ROYA DEL CAFETO.

PROMECAFE ha logrado transferir, y en algunos casos producir, información muy valiosa que permitió ahorrar gran cantidad de dinero a los agricultores de la región, en el control de la Roya. Se ha generado abundante información técnica, suficiente para hacer frente eficaz y eficientemente al problema de la Roya, con suficiente validación a nivel de campo.

3.2 CONTROL DE LA BROCA

Gracias a la capacitación e intercambio de experiencias coordinados por PROMECAFE, no solo se redujeron los costos del control, sino también el nivel de contaminación ambiental. Por otra parte, se determinó el umbral económico en plantaciones con diferentes niveles de tecnificación, lo que permite controles químicos y no químicos más eficientes y oportunos, dentro de los más modernos conceptos de manejo integrado de plagas.

3.3 MEJORAMIENTO GENETICO DEL CAFE

Se han identificado tres genotipos que han destacado por su estabilidad de rendimiento en los diferentes países, por su alta productividad en comparación con las variedades comerciales existentes, y por su excelente resistencia a la Roya.

Los tres materiales, conocidos como PROMECAFE 1-2-3, han sido distribuidos a los países para su reproducción y distribución a los productores. Los productores tecnificados y semi-tecnificados de varios países ya adoptan comercialmente dichos materiales, en forma gradual. Solamente en Guatemala ya existen cerca de 1100 manzanas sembradas con estas variedades. Como las variedades involucran un conjunto de nuevas recomendaciones (paquetes), los resultados son muy positivos. Los rendimientos se incrementaron de 12 hasta 18 qq/mz, a nivel comercial.

3.4 GRUPOS DE AMISTAD Y TRABAJO - GATS

PROMECAFE ha logrado adaptar, aplicar, evaluar y transferir una metodología de transferencia de tecnología apropiada a las características de los pequeños productores de café de la región. La metodología de los GAT permite que cada agente de extensión atienda a un mayor número de productores asistidos, sin disminuir la eficiencia de la adopción. Los números de adoptantes, superficie y los impactos, se encuentran detallados en el Capítulo III de este documento.

4. IMPACTOS ECONOMICOS DE PROMECAFE.

4.1 BENEFICIOS ATRIBUIBLES A PROMECAFE.

a. Beneficios del control de la roya(miles US\$)

AÑO	GUATEMALA	HONDURAS	EL SALV.	TOTAL
1985	614	2048	916	3578
1986	829	2560	916	4305
1987	1075	3584	916	5575
1988	2196	4352	916	7464
1989	2580	4429	916	7925
1990	2995	3072	916	6983
1991	3225	3072	916	7213
1992	3225	3072	916	7213
1993	3225	3072	916	7213
1994	2879	2983	645	6507
1995	2534	2954	645	6132
1996	2534	2954	645	6132
1997	2534	2954	645	6132
1998	2534	2954	645	6132
1999	2534	2954	645	6132

Fuente y Metodología de Cálculo: Ver Cap. III

Los beneficios generados por PROMECAFE en el programa de Control de Roya, cuantificados para Guatemala, Honduras y El Salvador, se situaron alrededor de US\$ 7 millones anualmente, para el período de 1988 - 1992. El monto cubre muchas veces el presupuesto anual de PROMECAFE para el mismo período. En el estudio, se reconoce los esfuerzos de las instituciones de cada país miembro de PROMECAFE. Como consecuencia, se hace un prorrateo de los beneficios totales, para generar datos de los beneficios atribuibles a PROMECAFE.

En la estimación de los beneficios del Programa, se ha considerado, para el caso de la Roya, el siguiente prorrateo de los beneficios, atribuibles a PROMECAFE:

- 30 % de los beneficios calculados para Guatemala
- 10 % de los beneficios calculados para El Salvador
- 30 % de los beneficios calculados para Honduras.

Dicho prorrateo es el mínimo que se puede atribuir a PROMECAFE, por sus acciones de capacitación en todos los países, contratación de especialistas de fuera de la región, intercambio de profesionales, documentación e información, seminarios, pruebas de validación, actividades de transferencia, etc.

70 % de los beneficios del control de la Roya en Guatemala son atribuibles a ANACAFE, por sus esfuerzos de pruebas de validación y transferencia de los resultados. En el caso de El Salvador, los beneficios atribuibles a ISIC deberían ser menores, teniendo en cuenta que PROMECAFE ha invertido más intensamente en infraestructura de investigación, equipo de laboratorio, personal técnico especializado con sede en el país, etc.

Fueron calculados 90 % de los beneficios atribuibles a ISIC solamente por motivos de naturaleza metodológica, en donde siempre se supone un "stock" de know-how investigativo de un país de origen para ser transferido hacia los países vecinos ("spill-over effect"). Para Honduras, el prorrateo de 70 % atribuible a IHCAFE refleja sus esfuerzos a un mismo nivel que ANACAFE de Guatemala.

b. Beneficios del control de la broca

De acuerdo a los datos del cuadro siguiente, el control de broca promocionado por PROMECAFE en Centroamérica fue también una actividad muy exitosa. Tomándose en cuenta solamente la información de Guatemala y Honduras, fueron calculados beneficios anuales alrededor de US \$ 6 millones para el período 1988-1992.

BENEFICIOS TOTALES DEL CONTROL DE BROCA - MILES DE US \$.

AÑO	GUATEM.	HONDURAS	TOTAL
1981		563	563
1982		844	844
1983		1407	1407
1984		1688	1688
1985	612	1970	2582
1986	826	2533	3359
1987	1071	2814	3885
1988	2188	3292	5480
1989	2570	3292	5863
1990	2984	2842	5826
1991	3213	2842	6055
1992	3213	2842	6055
1993	3213	2842	6055
1994	1607	1421	3028
1995	1607	1421	3028
1996	1607	1421	3028
1997	1607	1421	3028
1998	1607	1421	3028
1999	1607	1421	3028

Fuente y Metodología de Cálculos: Vease CAP. III.

A partir de estos numeros, la estimación de los beneficios para el PROMECAFE fue la siguiente:

- 10 % de los beneficios calculados para Guatemala.
- 30 % de los beneficios calculados para Honduras.

En Guatemala, las inversiones de PROMECAFE fueron mayores que en los otros países. Sin embargo, 90 % de los beneficios del control de la Broca fueron atribuidos a ANACAFE para mantenerse la consistencia metodológica de otros estudios, con la suposición de un "stock" inicial de "know-how" investigativo a ser transferido para los países vecinos. Para IHCAFE fueron calculados 70 % de los beneficios, para el país.

Para El Salvador, no fue posible la cuantificación de los beneficios por escasez de datos confiables.

c. Beneficios del programa de mejoramiento genético

La investigación inicial del mejoramiento genético del café, se inició con un esfuerzo conjunto de CATIE con PROMECAFE en Costa Rica. Si la financiación de PROMECAFE para la construcción de laboratorios y contratación de personal hubiera sido hecha a una institución sin tradición investigativa, los resultados se hubieran obtenido a un nivel más bajo. La tradición del CATIE en investigación agrícola fué fundamental para el éxito del programa de mejoramiento. Los esfuerzos de las instituciones nacionales fueron también productivos.

Según el informe de Fiester et al. (1991) ampliamente documentado, los esfuerzos de capacitación, intercambio de profesionales, etc. promovidos por PROMECAFE fueron la clave principal para el éxito del programa de mejoramiento. Para evitarse injusticias a alguna de las partes, la opción utilizada fue de prorratear los beneficios del mejoramiento genético en partes iguales, a saber:

33 % a CATIE

33 % a los países (Guatemala, Honduras, El Salvador)

33 % a PROMECAFE.

d. Transferencia de tecnología - Grupos de Amistad y Trabajo - GAT's

Para el caso de la transferencia de tecnología, las acciones de grupos informales se iniciaron en Guatemala, el país líder en los GAT en la región Centroamericana. Por este motivo, 90% de los beneficios del programa GAT en Guatemala fueron atribuidos a

ANACAFE. Para El Salvador, y para Honduras, los beneficios de ISIC y de IHCAFE fueron respectivamente de 70 % para cada uno. Como resultado, para el PROMECAFE, el prorrateo fue:

- 10 % de los beneficios de Guatemala**
- 30 % de los beneficios de El Salvador**
- 30 % de los beneficios de Honduras.**

Otro aspecto importante de destacar en la elaboración del flujo de beneficios económicos es el que se refiere a las tasas de adopción de las tecnologías consideradas "producto" del PROMECAFE. Las superficies cultivadas por dichas tecnologías fueron estimadas solamente para Guatemala, Honduras y El Salvador. No fueron calculados los beneficios del PROMECAFE para los otros países miembros. Por lo tanto, los cálculos de beneficios son extremadamente conservadores.

4.2 TASA INTERNA DE RETORNO DE PROMECAFE

La tasa interna de retorno determinística encontrada fue **48.8 %**. Para cada millón de dólares invertidos en el Programa, los países de la región tienen un retorno anual de 488 mil dólares. La tasa obtenida indica que todo el gasto invertido en el Programa se recupera en poco más de dos años.

El resultado encontrado en la evaluación demuestra que existe una tasa interna de retorno muy significativa, lo que indica que las inversiones realizadas han generado beneficios económicos que han superado en mucho la rentabilidad de inversiones en otros sectores de la economía. Inversiones alternativas, como en carreteras y en energía eléctrica, requieren de los organismos internacionales de financiación, un retorno mínimo de 10% (diez por ciento) al año.

Fue calculada también la tasa interna de retorno bajo condiciones de riesgo e incertidumbre. La tasa determinística se mantuvo relativamente estable. El impacto del riesgo en los flujos es muy reducido.

5. FACTORES LIMITANTES AL DESARROLLO DEL PROGRAMA.

- a. Inestabilidad de Aportes Presupuestarios al Programa.
- b. Seguimiento y Evaluación del Programa.
- c. Inadecuado Balance entre Aspectos Agronómicos y Gerenciales.

6. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

6.1 CONCLUSIONES

Los resultados obtenidos en la presente evaluación, en términos del impacto económico de las Primeras Etapas de PROMECAFE, indican una alta tasa interna de retorno.

Los resultados permiten concluir que el Programa ha cumplido la misión que le correspondía en sus primeras etapas. Los logros obtenidos fueron sustanciales, y además de permitir una mayor aproximación de los investigadores de los institutos nacionales de la región y de facilitar el intercambio de experiencias y material genético, ha generado impacto económico directo, conforme refleja la tasa interna de retorno estimada.

PROMECAFE, ha buscado el apoyo técnico de varias instituciones de investigación en Latinoamérica y Europa. Tal apoyo se dió en forma de asesoramiento, cursos cortos y consultorías, vinculados a los proyectos de investigación conjunta.

6.2 RECOMENDACIONES

- a. Incrementar el aporte anual de los países miembros y de fuentes externas para PROMECAFE, observándose un balance equilibrado entre ambos.
- b. Seguimiento y Evaluación del Programa.
Para las nuevas etapas, PROMECAFE debería dar un mayor apoyo a los países en el reforzamiento de las tareas de diseñar, por ejemplo, una metodología común de monitoreo informatizado del cumplimiento de las etapas y acciones conjuntas, y diseñar

metodologías comunes de bases de datos sobre avances, logros e impactos de las actividades de investigación y transferencia.

c. Refuerzo a Aspectos Gerenciales

Se recomienda la contratación de un especialista internacional en administración de calidad total, para elaborar un Manual de Calidad (MC) que atienda a los 12 items de la norma ISO 9003, para las condiciones de los productores de café en la región. La etapa siguiente sería la capacitación selectiva (ej. dos productores o dos cooperativas para cada país) de agentes recomendados por las instituciones nacionales, cubriendo la administración de calidad total y auditorías de calidad.

Los productores o cooperativas capacitados serían parte de una muestra piloto de agentes recomendados (no se trata de un muestreo al azar), que implantarían el sistema de calidad total en sus fincas. Tendrían un monitoreo completo por parte de PROMECAFE, y serían evaluadas variables como incremento de ganancias, reducción de costos, disminución de pérdidas, mejoras en la cotización del producto, etc.

d. Intensificar aún mas, para las nuevas etapas, el relacionamiento con instituciones fuera de la región.

INTRODUCCION

1. ANTECEDENTES DEL PROGRAMA

En el año de 1978, los países de América Central y el Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura (IICA), firmaron el convenio de operaciones que dio origen a PROMECAFE, con el interés de promover el intercambio tecnológico, la generación y transferencia de tecnología, a través de proyectos cooperativos orientados al mejoramiento y tecnificación de la caficultura.

En la década del 70 aparecieron en la región dos problemas fitosanitarios muy serios para la producción de café: La Roya Anarajanda y la Broca del Fruto, que causaron mucha preocupación en las instituciones cafetaleras por sus consecuencias en la producción de café.

Desde su inicio, PROMECAFE ha contado con el apoyo decidido de instituciones regionales como CATIE y OIRSA, y extraregionales como el Instituto Francés de Café y Cacao (IRCC). En el aspecto financiero se ha recibido apoyo de la Oficina Regional para Centro América y Panamá (ROCAP) de la Agencia Internacional para el Desarrollo (AID) de los Estados Unidos, durante el período 1981-1991 por un monto de US\$ 6.0 millones. Adicionalmente, el programa ha contado con el apoyo financiero de los propios países, a través de su cuota anual que en la actualidad es de US\$ 20 mil, aportes del IICA, así como otros recursos para financiamiento específico de otros proyectos.

El apoyo financiero de USAID/ROCAP en la década del 80, permitió el establecimiento de redes de investigación entre las instituciones nacionales en diferentes campos Fitopatología, Entomología, Mejoramiento, etc., por medio de las cuales, ha existido una comunicación fluida entre el personal técnico de los países, que ha permitido coordinar actividades y conocer los avances logrados en cada país en las diferentes áreas temáticas.

Al cabo de 13 años de operación, PROMECAFE, en cooperación con las instituciones nacionales, ha generado tecnología adaptada a las condiciones de producción de los países en aspectos de manejo

integrado de plagas y enfermedades, mejoramiento genético, cultivo de tejidos, manejo agronómico, etc.

2. EL PROGRAMA COOPERATIVO

Desde su inicio en 1978, PROMECAFE ha venido funcionando por medio de un conjunto de redes en diferentes disciplinas y áreas temáticas relacionadas con la protección y modernización de la caficultura, con una infraestructura básica de coordinación y apoyo logístico, en la que participan activamente las instituciones nacionales relacionadas con el cultivo.

El esfuerzo cooperativo a nivel regional, además de asegurar una acción más continúa e integrada, tiene la ventaja que permite alcanzar niveles muy próximos al óptimo en términos de economía de escala, en vista de que utiliza una estructura muy simple de apoyo, dirección y coordinación, bajo el mandato del Consejo Directivo.

Por otra parte, el aprovechamiento de los conocimientos generados en otros países o regiones puede constituirse en una valiosa contribución al esfuerzo de actualización tecnológica que necesitan realizar los países de la región.

Los programas de cooperación horizontal, fortalecen a la investigación de cada país, incorporan elementos de asistencia técnica externa, y propician el aprovechamiento de los recursos disponibles.

La acción cooperativa es relacionada con la transferencia horizontal del conocimiento y con la integración para realizar esfuerzos conjuntos en lo que se refiere a la cooperación recíproca, al intercambio de tecnologías, experiencias y al apoyo mutuo, realizado por instituciones relacionados con el desarrollo de la Caficultura.

2.1 OBJETIVOS GENERALES DEL PROGRAMA

- A. Promover el fortalecimiento de las actividades orientadas a la tecnificación de la caficultura regional en general y específicamente a la generación y transferencia de tecnología adecuada a las condiciones de los productores a través del desarrollo de mecanismos de integración y cooperación entre las instituciones nacionales.

- B. Promover la modernización de la caficultura, para lograr un incremento de la productividad y el mejoramiento del nivel de vida del pequeño y mediano productor de café.
- C. Colaborar con los países miembros en la coordinación de acciones en el área de comercialización, específicamente en aspectos de capacitación, intercambio de información, análisis de mercados, etc.

2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS DEL PROGRAMA

- A. Capacitación intensiva de los recursos humanos.
- B. Apoyo al desarrollo de las actividades de investigación y transferencia de tecnología.
- C. Asistencia en aspectos de la importancia en la productividad y consecuentemente en la modernización de la caficultura.
- D. Asistencia en la elaboración de proyectos regionales y nacionales.
- E. Apoyo al desarrollo de un sistema de intercambio de información en el área de mercados, entre los países miembros.

2.3 ESTRATEGIA OPERATIVA

La estrategia operacional para alcanzar los objetivos propuestos, depende de un alto nivel de coordinación e integración operativa entre los organismos nacionales miembros del programa, en la búsqueda de soluciones a problemas comunes.

Es muy importante una definición de prioridades y el establecimiento de políticas comunes de acción entre las instituciones cafetaleras de la región. El esfuerzo de priorización permite identificar áreas comunes de interés y el posible desempeño de cada una de las instituciones en la realización de las actividades sobre diferentes áreas o disciplinas.

En el futuro, la estrategia operacional de PROMECAFE, consistirá en una organización modular, en la que, aparte del Consejo Asesor y la Dirección del Programa, los módulos están integrados por proyectos

sobre áreas temáticas específicas que reforzarán o formarán nuevas redes de cooperación técnica, apoyo recíproco y acción conjunta.

Los módulos tendrán duración por períodos determinados, con financiamiento individual y con objetivos específicos bien definidos. Se deberán hacer evaluaciones periódicas para determinar su renovación, revisión y sustitución por otras áreas que se consideren prioritarias en función de las necesidades de los países.

La organización modular, permite la flexibilidad necesaria para fortalecer, renovar, reemplazar e incorporar nuevos proyectos dependiendo de la disponibilidad de financiamiento.

Es importante también tomar en cuenta que en algunos países de la región, existen programas de investigación con mayor grado de desarrollo que podrían servir de base para determinados módulos y/o proyectos, dependiendo de la experiencia del personal técnico y de la infraestructura existente (laboratorios, personal, etc.)

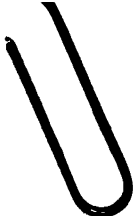
2.4 ORGANIZACION

La estructura organizativa es dinámica, para acompañar las diferentes demandas por parte de los países miembros.

A partir del segundo semestre de 1992, se deberán implementar las nuevas disposiciones de funcionamiento general del Programa, que permitirán un poco más de flexibilización en la ejecución de PROMECAFE.

Tradicionalmente, la autoridad máxima del Programa es el Consejo Directivo, conformado por:

- a. Las instituciones responsables de la caficultura de los países participantes del Programa.
- b. Otros organismos de investigación o de transferencia de tecnología, públicos o privados que, a través de Convenios o Acuerdos específicos se incorporan al esfuerzo cooperativo, como el CATIE en su calidad de centro especializado en actividades de investigación básica y aplicada con proyección regional.

- 
- c. El IICA que actúa como Agencia Administradora del Programa.
 - d. Por los Centros y Organismos Internacionales a través de su participación en las acciones de los proyectos específicos relacionados con sus funciones.
 - e. Por entidades donantes nacionales o internacionales, oficiales o no gubernamentales, para la realización de los Proyectos Específicos.

Participan del Consejo las autoridades titulares de más alto nivel jerárquico de las instituciones nacionales de café. Tiene como función principal orientar, organizar y supervisar la ejecución del Programa y aprobar el Plan General de Mediano Plazo y los Programas Anuales de Trabajo.

Las instituciones participantes son las siguientes:

Costa Rica	Instituto Costarricense del Café, Programa Cooperativo ICAFE-MAG.
El Salvador	Consejo Salvadoreño de Café; Fundación PROCAFE/ISIC.
Guatemala	Asociación Nacional de Café-ANACAFE.
Honduras	Instituto Hondureño del Café.
México	Instituto Mexicano del Café/Centro de Investigaciones Ecológicas del Sureste de México.
Nicaragua	Ministerio de Agricultura y Ganadería, Comisión Nacional del Café.
Panamá	Ministerio de Desarrollo Agropecuario, Depto. de Café y Cacao.
República Dominicana	Secretaría de Estado de Agricultura, Depto. de Café.



Podrán también participar del Consejo Directivo:

- las entidades donantes y otras de apoyo técnico y educativo, con mandatos de alcance regional, cuya incorporación se da a través de convenios específicos, como es el caso del CIRAD de Francia.

- cuando se estime oportuno, se invitan, como observadores, a otros representantes de instituciones nacionales, regionales o internacionales, públicas o privadas, vinculadas con los campos de acción del Programa.

El IICA (Programa II - Generación y Transferencia de Tecnología) y el CATIE son parte del Consejo Directivo con derecho a voz, pero sin voto.

El Director Ejecutivo se encarga de la programación, coordinación, seguimiento y evaluación de las actividades técnicas y de la administración de los recursos del Programa. El Director Ejecutivo (el Jefe del Programa) es nominado por el Consejo Directivo, contratado por el IICA, y cuenta con el personal de apoyo requerido, la administración del Programa se efectúa a través de las normas del IICA.

Las Comisiones Técnicas Consultivas tienen por función principal asesorar al Director Ejecutivo en el desarrollo de las actividades técnico-científicas y de comercialización del Programa. Están constituidas por especialistas nacionales de alta calificación, que son invitados según los temas a tratarse en las reuniones de las diferentes Comisiones.

Los líderes de proyectos tienen a su cargo la conducción técnica y operativa de los proyectos específicos o actividades equivalentes que se convenga realizar en el seno del Consejo Directivo.

El equipo técnico está conformado por el Director Ejecutivo del Programa, por los especialistas de las Comisiones Técnicas Consultivas y por Líderes Internacionales de Proyectos.

Juntamente con PROMECAFE, el IICA está encargado de la administración de otros programas cooperativos como es el caso de PROCISUR (Cono Sur), PROCIANDINO (Área Andina), PROCITROPICOS y RISPAL. La cooperación tecnológica es conocida y ejercida en muchas otras áreas. En aplicaciones militares, por

ejemplo, la Organización del Tratado de Atlántico Norte (OTAN), a la cual pertenecen los Estados Unidos, existe un sistema bien desarrollado de intercambio tecnológico. Con un pequeño efectivo militar, pero con una fuerte cooperación tecnológica, los ingleses ganaron la guerra de las Malvinas en 1982.

En el caso de la infestación de plagas y enfermedades como la broca y la roya, hubiera sido muy difícil que un país centroamericano pudiera generar los conocimientos requeridos, en forma aislada, con sus propios recursos. El rol de la cooperación tecnológica coordinada por PROMECAFE es fundamental para el éxito del combate a enfermedades y plagas exóticas.

Con esta visión general de la organización de PROMECAFE, se presenta la evaluación económica del Programa, concebida para destacar los logros, impactos económicos, factores limitantes y, suministrar recomendaciones técnicas y gerenciales para un perfeccionamiento del PROMECAFE, en el futuro.

3. EVALUACIONES ANTERIORES

El Programa ha sido evaluado anteriormente. La última evaluación se realizó en 1991, con ocasión de la finalización del Proyecto Regional sobre Control de Pestes del Cafeto, financiado por USAID/ROCAP². De acuerdo con las conclusiones de la misión de evaluación, el Programa alcanzó los objetivos propuestos en términos del fortalecimiento institucional al considerar que los logros del trabajo cooperativo representaron el esfuerzo de las instituciones nacionales participantes. Estos logros han impactado en los niveles de productividad de los países, como resultado directo de los beneficios del programa, especialmente en aquellos en donde al inicio del proyecto se contaba con bajos niveles de desarrollo tecnológico.

La presente evaluación no reemplaza la evaluación hecha en 1991, tiene un carácter complementario, específicamente dirigido a la evaluación de impactos económicos. Por este motivo, no se visitó a los Directivos y Autoridades que fueron entrevistados por la Misión de

² Fiestar D, Araujo M. Angel., Estrada R. "Tercera Evaluación del Proyecto Regional de Control de Pestes del Cafeto - Donación USAID/ROCAP No. 596-0090". Mimeo, Guatemala, Mayo de 1991.

Evaluación de 1991. En el presente caso, las entrevistas se concentraron en especialistas de los países con suficiente experiencia técnica para proveer datos para la cuantificación del impacto económico del Programa.

CAPITULO II

PRINCIPALES LOGROS DEL PROGRAMA

Para identificar los principales logros, hay que revisar los objetivos del Programa.

El objetivo general del Programa ha sido de "promover, a través de la cooperación regional, la investigación agronómica y tecnológica de la caficultura, en forma integral e impulsar la modernización de la misma, mediante una adecuada transferencia de tecnología con el propósito de elevar la eficiencia y eficacia de la producción de los países miembros".

Para alcanzar ese propósito, se desarrollaron actividades para el fortalecimiento de las entidades nacionales responsables del mejoramiento de la caficultura en su respectivo país, para lo que se hicieron acciones de apoyo técnico, estudios, capacitación, acción directa y de cooperación técnica recíproca que se ejecutaron mediante asesorías, estudios monográficos, cursos, adiestramiento en servicio, talleres, reuniones técnicas, investigación a nivel de laboratorio y campo, giras de observación y estudio, y apoyo para el mejoramiento de la infraestructura física de investigación.

A continuación se presentan los principales logros de algunas de las actividades de PROMECAFE, obtenidos principalmente a nivel de productores, los cuales han sido sintetizados a partir de los diversos informes elaborados por el Equipo Técnico del Programa y por la Misión de Evaluación de 1991. Existen otros importantes logros (no cuantificables) obtenidos a nivel de instituciones nacionales de investigación y transferencia, como, por ejemplo, el reforzamiento de su capacidad operativa, que no son discutidos aquí. Detalles de ellos son encontrados en el informe de la evaluación de 1991.

Es importante destacar que los logros mencionados a continuación no pueden ser interpretados como logros o "productos" exclusivos de PROMECAFE, mas sí como resultados obtenidos por las instituciones nacionales de investigación y transferencia, gracias al apoyo técnico del Programa, en función de sus diversas acciones desarrolladas en cada país miembro. Esto significa que los logros relacionados deben ser interpretados como "productos" parciales de PROMECAFE, en donde la participación del Programa a nivel de cada uno de ellos es variable, según

En otras palabras, se reconoce en tal proceso, la complejidad de la actividad de investigación agrícola y la diversidad de los intercambios técnicos e institucionales involucrados. Una complejidad ya ampliamente tratada en la literatura sobre evaluación de impacto de la investigación agrícola, tanto a nivel de países, como de productos, proyectos de inversión o programas cooperativos. En este particular, se puede destacar las evaluaciones realizadas por Sundquist et al (1981), Kahlon et al (1977), Cruz et al (1982), Cruz y Avila (1984), Evenson y Cruz (1989), Cruz y Avila (1991), entre otros, los cuales en sus trabajos han realizado prorratesos o, por lo menos, han hecho la identificación correspondiente en cuanto a la participación de otras instituciones en el desarrollo de las tecnologías consideradas "producto" de la institución y producto, - proyecto o programa bajo evaluación.

2.1 EPIDEMIOLOGIA Y CONTROL QUIMICO

Las actividades de investigación se orientaron a estudiar la biología y epidemiología de la Roya del cafeto en los países afectados, a la evaluación de fungicidas a base de cobre, a la evaluación de diferentes equipos aspersores, y a la capacitación de personal nacional en epidemiología y control químico de la Roya.

Los estudios llevados a cabo en El Salvador, Honduras, Guatemala y México, permitieron conocer los períodos de generación e incubación, y la curva epidemiológica de la roya, a través de varios años en diferentes ambientes. El conocimiento básico del comportamiento de la enfermedad, permitió el diseño de diferentes programas de aspersión para su evaluación en el campo; así como la evaluación de diferentes fungicidas y dosis para el control químico.

Los principales resultados de las investigaciones se traducen en un control eficiente de la Roya, por medio de fungicidas cúpricos con dos o tres aplicaciones por año, a una dosis de 1.5-2.5 kg/Ha. Tales resultados fueron transferidos en los últimos años para los caficultores de las regiones afectadas. Se logró un expresivo ahorro de costos de producción, teniendo en cuenta que anteriormente los productores utilizaban 5 aplicaciones, con dosis de 3.5 kg/Ha cada una, por año.

En el presente, existe un alto porcentaje de productores que efectúan el control de la Roya como una actividad rutinaria en su finca, siendo

considerada como una enfermedad secundaria entre los problemas fitosanitarios.

PROMECAFE ha logrado transferir, y en algunos casos producir, información valiosa que permitió ahorrar gran cantidad de dinero a los agricultores de la región, en el control de la Roya. Se ha generado abundante información técnica, suficiente para hacer frente eficaz y eficientemente al problema de la Roya, con suficiente validación a nivel de campo. El cumplimiento específico de cada meta se encuentra detallado en el informe de la misión de evaluación de 1991.

2.2 CONTROL DE LA BROCA DEL FRUTO DEL CAFE

Las acciones coordinadas por PROMECAFE fueron orientadas a la generación de información para el diseño de sistemas tendientes al control eficiente de la Broca; el fortalecimiento de la infraestructura física en los países afectados, y el fortalecimiento de la capacidad investigativa y operativa de los organismos en cada país, para que puedan atender mejor sus propias necesidades técnicas y de adiestramiento.

Los esfuerzos coordinados por PROMECAFE, involucraron acciones realizadas inicialmente en Guatemala (por ANACAFE), y después en El Salvador (ISIC), Honduras (IHCAFE) y México (INMECAFE).

Los resultados de la evaluación de insecticidas para el control de la plaga, indicaron el insecticida más efectivo, y determinaron que es posible reducir la dosis a 0.75-1.0 litro/Ha de producto comercial y el número de aplicaciones de 1 - 2 veces por año. Estos resultados fueron adoptados por un gran número de productores en todos los países (vease Capítulo III), lográndose un ahorro sustancial de costos para la caficultura regional. Por falta de información científica, y movidos por la promoción comercial, los productores venían típicamente utilizando hasta 4 aplicaciones por año, con dosis de 2.0 lts cada una.

En vista de la poca disponibilidad de agua en algunas zonas cafetaleras, se evaluaron diferentes volúmenes de agua, con diferentes boquillas de los equipos de aplicación. Los resultados muestran que se puede reducir el volumen de agua de 600 a 200 l/Ha, con equipo

manual de espalda, y de 400 a 100 l/Ha con equipo motorizado, sin reducir la eficiencia del control.

Gracias a la capacitación e intercambio de experiencias promovidos por PROMECAFE, no solo se redujeron los costos del control, sino también el nivel de contaminación ambiental. Por otra parte, se determinó el umbral económico en plantaciones con diferentes niveles de tecnificación, lo que permite controles químicos y no químicos más eficientes y oportunos, dentro de los más modernos conceptos de manejo integrado de plagas.

En relación al control cultural, se ha comprobado los beneficios de las prácticas de repela y pepena, que consisten en no dejar frutos en la planta y en suelo (que pueden servir de medio de multiplicación de la plaga). Estudios realizados en Honduras, en parcelas de validación del manejo integrado de la Broca, muestran que el costo de estas prácticas es inferior al valor obtenido por la venta del grano recolectado.

Para reducir aún más los daños ambientales, se firmó en 1989, un convenio entre el IICA (PROMECAFE) y la Comunidad Económica Europea para la ejecución de un Proyecto de Control Biológico de la Broca del Fruto del Cafeto, con el uso de insectos (enemigos naturales) para el combate de la broca. Originalmente han participado en este proyecto los siguientes países: México (como líder), Guatemala, Honduras y El Salvador; actualmente este último está prestando su colaboración directa, a través de PROMECAFE, a Nicaragua.

2.3 DESARROLLO Y REPRODUCCION DE VARIEDADES CON RESISTENCIA A LA ROYA DEL CAFETO.

Los objetivos fueron definidos como:

Identificar nuevas variedades de café que combinen las características de resistencia a la Roya, alta producción, buena calidad, para posteriormente multiplicar a corto plazo las variedades sobresalientes (sexual y asexualmente).

Los esfuerzos han sido dirigidos a la introducción de materiales genéticos resistentes a la Roya con recursos de PROMECAFE, que se

introdujeron en el CATIE, para su posterior distribución y evaluación por los programas nacionales de fitomejoramiento.

El apoyo y capacitación ofrecida a los países, ha permitido conformar una red de actividades en mejoramiento genético, por medio de la cual, se ha generado valiosa información para la identificación de las mejores progenies.

El análisis de la información presentada en la reunión de fitomejoramiento realizada en Honduras en 1989, ha permitido identificar tres genotipos que han destacado por su estabilidad de rendimiento en los diferentes países, por su alta productividad en comparación con las variedades comerciales existentes, y por su excelente resistencia a la Roya. Los tres materiales, conocidos como PROMECAFE 1-2-3, han sido distribuidos a los países para su reproducción y distribución a los productores. Los productores tecnificados y semi-tecnificados de varios países adoptan comercialmente dichos materiales, en forma gradual. Solamente en Guatemala existen cerca de 1100 manzanas sembradas con estas variedades. Como las variedades involucran un conjunto de nuevas recomendaciones (paquetes), los resultados son muy positivos. Los rendimientos se incrementaron de 12 hasta 18 qq/mz, a nivel comercial.

En lo que respecta a la reproducción "in vitro" del café, mediante el cultivo de tejidos, se ha logrado generar una metodología rápida de multiplicación asexual, por medio de microestacas, habiéndose capacitado personal técnico de cada uno de los países miembros. Esta tecnología permitirá la reproducción de híbridos de café en forma masiva y será una herramienta de mucho valor para el fitomejorador, al reducir el período del proceso de selección.

2.4 SISTEMAS DE INFORMACION Y BASE DE DATOS

PROMECAFE concentró sus esfuerzos en proporcionar información documental sobre café y la organización de la Red de Centros de Documentación a nivel regional, así como la capacitación de personal.

De esta forma, se ha establecido el sistema regional de Información Bibliográfica, que tiene su base central en el CIDIA en Turrialba (Costa Rica) y que cuenta con más de 12,000 citas bibliográficas. Parte

importante de este sistema son los Centros Nacionales de Documentación, por medio de los cuales se está dando un mejor servicio a los usuarios.

A partir de 1989, se inició la publicación trimestral del Boletín REDCAFE, el cual tiene por objetivos ampliar la cobertura, facilitar la búsqueda y disponibilidad de información y, establecer mecanismos de intercambio.

2.5 TRANSFERENCIA DE TECNOLOGIA

Aproximadamente 95% de los caficultores de la región son pequeños y medianos. Es imperativo que el Programa se dedique prioritariamente hacia estos productores, con una atención especial para nuevas metodologías de transferencia de tecnología.

Un primer paso consistió en establecer perfiles de los productores en sus aspectos socioeconómicos y de sus plantaciones en los aspectos tecnológicos. Tanto en El Salvador como en Honduras, los técnicos locales participaron en las caracterizaciones de áreas que contemplan informaciones específicas sobre las condiciones naturales, niveles tecnológicos, condiciones socioeconómicas y las prácticas de comercialización y mercadeo. El análisis de las mismas se hizo conjuntamente por investigadores e extensionistas, con el propósito de definir opciones tecnológicas apropiadas para los agricultores de cada zona.

El paso siguiente consistió en validar y probar en el campo estas alternativas. En general, se desarrollaron tres opciones, dependiendo del acceso al crédito o a los insumos.

Considerando la ineficiencia del sistema tradicional de extensión, que era individual, se tomó como base la experiencia de ANACAFE, en la organización informal de pequeños productores en Grupos de Amistad y Trabajo (GAT). Con este sistema, un extensionista puede atender 10 a 12 grupos de 15-20 o más productores cada uno. En Honduras y El Salvador los esfuerzos de PROMECAFE en transferir dicha tecnología fueron exitosos, involucrando en los tres países a más de 15,000 pequeños productores.

PROMECAFE ha logrado adaptar, aplicar, evaluar y transferir una metodología de transferencia de tecnología apropiada a las características de los pequeños productores de café de la región. La metodología de los GAT permite que cada agente de extensión atienda a un mayor número de productores asistidos, sin disminuir la eficiencia de la adopción. Los números de adoptantes, superficie e impacto, se encuentran detallados en el Capítulo III de este documento.

2.6 CAPACITACION

La naturaleza de programas cooperativos como PROMECAFE, exige una intensa actividad de capacitación de técnicos de los países miembros, de manera que la información tecnológica y el "know how" investigativo transferido sean eficientemente consolidados en cada país.

La misión final de PROMECAFE, que es la modernización y el desarrollo tecnológico de la caficultura en los países, sólo se puede lograr en la medida que los organismos y programas responsables a nivel nacional, cuenten con técnicos suficientemente capacitados en calidad y cantidad.

El componente de capacitación de PROMECAFE ha sido muy dinámico, realizando desde cursos de postgrado hasta seminarios y talleres de corta duración a nivel regional y extra regional, en las áreas de tecnología de producción de café (de manejo químico de la roya hasta biotecnología) y en ciencias socioeconómicas, comunicación y extensión, transferencia de tecnología (desde el enfoque de sistemas hasta la transferencia a nivel grupal), muestreo y diseños experimentales aplicados a la investigación, redacción técnica, generación y validación de opciones tecnológicas para pequeños productores de café, organización y manejo de centros de documentación, etc.

Los resultados fueron detallados en el informe de la misión de 1991. En resumen, el número de las actividades de capacitación y personas involucradas, se detallan en el siguiente cuadro:

ACTIVIDADES DE CAPACITACION Y NUMERO DE BENEFICIARIOS

AÑO	ACTIVIDADES	NUM.BENEFICIARIOS
1978	04	89
1979	11	372
1980	18	590
1981	19	998
1982	17	627
1983	26	1092
1984	45	1109
1985	46	1276
1986	37	1298
1987	10	290
1988	21	493
1989	33	876
1990	34	873
1991	18	600
TOTAL	339	10583

CAPITULO III

ANALISIS DE LOS IMPACTOS ECONOMICOS DEL PROGRAMA

3.1 MODELO CONCEPTUAL DE ANALISIS

A. TIPOS DE TRANSFERENCIA

En razón del objetivo del PROMECAFE: "promover la modernización y desarrollo tecnológico de la caficultura regional, a través de investigación conjunta e intercambio técnico-científico y de material genético entre los países de la región", para fines de esta evaluación la transferencia será dividida en tres niveles: directa, semi-directa e indirecta. Tal clasificación fue también utilizada por Evenson & Cruz (1989) en la evaluación del impacto económico del PROCISUR, y por Cruz y Avila (1991) para el PROCIANDINO, programas cooperativos con la misma naturaleza que PROMECAFE.

1. Transferencia directa

Es tecnología típicamente horizontal, de uso casi inmediato por parte de agricultores más dinámicos, modernos e innovadores. El impacto es más rápido e incluye técnicas como manejo y conservación de suelos y manejo integrado de plagas.

El impacto en este tipo es típicamente de reducción de costos de producción (menor uso de agroquímicos, menor pérdidas por erosión de suelos, etc.).

2. Transferencia semi-directa

Es tecnología típicamente vertical, de carácter genético. Necesita de una etapa intermedia de adaptación, y su impacto tiene un desfase de dos años o más. Las variedades, después de la etapa de adaptación, tienen dos tipos de impactos:

- a. Incremento de rendimientos a través de variedades más productivas.
- b. Reducción de costos de producción, a través de semillas tolerantes a plagas, por ejemplo.

3. Transferencia indirecta

Esta es una transferencia de "know how" investigativo. Se transfieren nuevos métodos de investigación a través de:

- a. Visitas de intercambio.
- b. Capacitación y entrenamiento de personal técnico de los institutos nacionales.
- c. Proyectos cooperativos de investigación, donde las metodologías de investigación son repasadas entre los diferentes países participantes.
- d. Uso de nuevas técnicas que resultan en una mejora cualitativa de la investigación, como cultivos "in vitro", información y documentación, e informática para la investigación.

Su impacto no es cuantificable a nivel de agricultores, en el corto y mediano plazos, pero su impacto a largo plazo es mucho más fuerte y sostenible que los anteriores (directo y semi-directo).

Es precisamente en la transferencia indirecta que se refuerza la capacidad analítica de los sistemas nacionales de investigación, el primer objetivo de PROMECAFE. Por lo tanto, el público involucrado no son los agricultores directamente, sino más bien las instituciones nacionales de investigación.

B. METODOS DE ESTIMACION

Hay tres métodos de estimación de los impactos de la investigación o de la transferencia de tecnología, conocidos en la literatura:

1. Método de imputación contable ("input accounting"), también conocido como el enfoque del excedente económico.
2. Método de la función de la producción.
3. Método de descomposición.

El método utilizado en la evaluación del impacto económico de PROMECAFE fue el de la imputación contable. Las ventajas y desventajas de este método, en comparación con los otros dos, se encuentran detalladas en el apéndice III de Cruz y Avila (1991).

El enfoque de excedente económico ha sido ampliamente utilizado en diversas partes del mundo. Consiste en medir los beneficios y las pérdidas resultantes de innovaciones tecnológicas, generadas o recibidas de otros países a través de transferencia. Los beneficios son medidos contablemente, no econométricamente. Por esta razón, dicho método es también conocido como método de imputación contable.

La principal ventaja de este enfoque es su flexibilidad para permitir modificaciones que incorporan un número de efectos directos y semi-directos en el uso de las tecnologías por parte de los agricultores. Más concretamente, dicho método no es aplicable (y tampoco los otros) al impacto de la transferencia indirecta, la más importante de programas cooperativos de investigación como PROMECAFE. Por lo tanto, el impacto que se mide en el presente estudio, se limita solamente a la transferencia directa y semi-directa. Como consecuencia, el impacto generado no es cuantificado en su totalidad. La cuantificación es sesgada para una subestimación ("underestimation") de los efectos totales.

3.2 EL IMPACTO ECONOMICO DE PROMECAFE

A. ASPECTOS TEORICOS

El impacto económico de PROMECAFE es estimado a nivel agregado. Por lo tanto, se estimará la tasa de retorno generada por el Programa, en términos de los beneficios generados por las tecnologías adaptadas o transferidas de un país a otro gracias a sus esfuerzos.

Dicho excedente económico es calculado considerando los beneficios adicionales generados y potenciales a nivel de los agricultores que están adoptando o que deberán adoptar en el futuro para cada una de las tecnologías consideradas "producto" de PROMECAFE. Esto significa que son tomados los beneficios netos adicionales (ingresos adicionales menos costos adicionales de las nuevas tecnologías) a nivel de los productores (reducción de costos de producción) y a nivel de los países (precios de exportación para la producción incremental, a nivel comercial). No se utilizó los beneficios económicos netos que podrían ser obtenidos con coeficientes generados a nivel de las estaciones experimentales o centros de investigación, teniendo en cuenta que a nivel experimental, el grado de control de los ensayos y la fertilización utilizada no son típicamente replicados a nivel comercial.

Por la cuestión del establecimiento de cuotas de exportación, en la mayor parte del período de tiempo de vigencia del PROMECAFE, no es posible la estimación de curvas de oferta y demanda convencionales. El excedente económico generado por el PROMECAFE fue, entonces, estimado a nivel de los países, suponiendo que la oferta agregada de café es perfectamente inelástica y la demanda perfectamente elástica.

La referida hipótesis de cálculo del excedente económico fue utilizada por primera vez por Tosterud *et al* (1973), para analizar los beneficios de la investigación de trigo en Canadá. Posteriormente, Kislev & Hoffman (1978) han utilizado esta misma hipótesis para evaluar la investigación en trigo en Israel. El mercado internacional de trigo es también fuertemente distorsionado, con subsidios masivos a los productores por parte de los Estados Unidos y de la Comunidad Económica Europea.

Parte de la oferta internacional, es también cubierta con donativos de los Estados Unidos a algunos países subdesarrollados (PL/480).

Recientemente, en las diversas evaluaciones realizadas para analizar la rentabilidad económica de las inversiones en investigación agropecuaria realizadas por EMBRAPA (Brasil), ha sido utilizado el mismo procedimiento metodológico para estimación del excedente económico generado (ver Cruz et al, 1982; Cruz & Avila, 1985; Barbosa et al, 1988, entre otras).

También en el caso de EMBRAPA y de PROCIANDINO se ha hecho el prorrateo de las participaciones de otras instituciones en la generación de cada tecnología considerada "producto" de las inversiones realizadas, a forma de evitar que sean atribuidos a tal institución beneficios que pertenecen a otros institutos o centros de investigación.

B. COSTOS DEL PROGRAMA

Los costos de la Primera Etapa de PROMECAFE son presentados en el Cuadro 1, a continuación. En dicho cuadro, los costos totales están distribuidos por fuentes de financiamiento (donantes y países). Los costos incluyen aportes en efectivo, aportes en personal, becas, equipo, consultorías, servicios generales y facilidades. Por lo tanto, hay un claro intento de no subestimar los costos del programa.

Cuadro 1. Inversiones anuales por fuente financiera de PROMECAFE en miles de us \$.

ANO	PAISES	IICA	AID/ROCAP	CEE	IRCC	CATIE	TOTAL
1978	109	90	0	0	0	0	199
1979	109	90	0	0	0	0	199
1980	109	90	0	0	0	0	299
1981	109	60	15	0	42	0	226
1982	151	46	255	0	84	57	593
1983	172	55	535	0	84	57	952
1984	152	77	653	0	84	57	1024
1985	155	92	900	0	84	57	1289
1986	118	114	733	0	240	57	1263
1987	119	100	452	0	240	57	969
1988	87	70	492	0	270	57	976
1989	163	114	802	0	270	57	1405
1990	109	108	890	45	270	57	1480
1991	214	94	237	45	287	0	876
TOTAL	1878	1200	6015	90	1954	513	11750

NOTAS: Las inversiones de IRCC corresponden a aportes en especie del IRCC y el Ministerio de Asuntos Exteriores de Francia. Cubren gastos del personal, becas, equipo y misiones de especialistas a la región.

Las inversiones de CATIE corresponden a aportes en especie, y cubrieron gastos de personal, servicios generales y facilidades.

El total de 1980 incluye un aporte de cien mil US\$, por parte del IBC de Brasil.

C. BENEFICIOS ECONOMICOS CONJUNTOS DEL PROGRAMA

Los beneficios de PROMECAFE son medidos en términos de tecnología transferida o adoptada por los países bajo el apoyo del Programa, a nivel comercial. La colección de datos ha permitido cuantificar las siguientes tecnologías que pueden ser consideradas "productos" de PROMECAFE, en las cuales ya ocurrió el proceso de adopción en la región

1. Resultados de los estudios sobre epidemiología de la Roya y efectividad de fungicidas seleccionados.

2. Resultados del paquete de manejo integrado de la broca, incluyendo evaluaciones sobre el control biológico y químico.
3. Resultados del mejoramiento genético del café.
4. Resultados de la metodología de transferencia GAT.

Son presentados dos tipos de beneficios. En esta sección se presentan los beneficios conjuntos del programa, atribuibles simultáneamente a PROMECAFE y a otras instituciones participantes en su generación. En la sección siguiente (D) se presentan los beneficios después de un prorrato, o sea, los beneficios atribuibles solamente a PROMECAFE.

Es muy importante observar, que los años iniciales de los flujos de los beneficios cuantificados abajo, no corresponden exactamente a los datos agronómicos del inicio de la infestación de plagas y enfermedades, y ni tampoco al inicio de las pruebas finales de nuevas variedades. La evaluación es hecha desde el punto de vista económico y, por lo tanto, los años iniciales de los flujos corresponden al uso comercial de las nuevas tecnologías transferidas por PROMECAFE y validadas por cada institución nacional. Es posible que los focos iniciales de la infestación de una enfermedad ocurran algunos años antes del inicio de la adopción a nivel comercial de la recomendación.

A parte de los cuatro resultados mencionados, existen muchos otros beneficios de PROMECAFE, pero no fué posible cuantificar su adopción a nivel comercial. Por otro lado, es importante resaltar que a pesar del hecho de que las cuatro tecnologías hayan sido consideradas "producto" de PROMECAFE, esto no significa que los beneficios económicos resultantes de su adopción sean atribuidos en su totalidad al Programa.

Conforme se ha informado en el capítulo anterior, donde se ha especificado la metodología, los especialistas nacionales e internacionales han informado cual fue la participación de PROMECAFE en cada una de estas tecnologías.

BENEFICIOS CONJUNTOS EN GUATEMALA

Cuadro 2. Ahorro de costos por menor uso de fungicidas para el control químico para roya

AÑO	AREA *	AREA **	COSTOS*	COSTOS**	AHORRO DE COSTOS
	(Miles de Mz)			(Miles US \$)	
81	36.5				
82	45				
83	54				
84	63				
85	72	18	938	324	614.3
86	81	24	1266	437	829.3
87	90	32	1642	567	1075.0
88	99	64	3354	1158	2196.1
89	108	76	3940	1360	2580.0
90	117	88	4573	1578	2994.6
91	126	95	4925	1700	3225.0
92	126	95	4925	1700	3225.0
93	126	95	4925	1700	3225.0
94	126	84	4397	1518	2879.3
95	126	74	3869	1335	2533.6
96	126	74	3869	1335	2533.6
97	126	74	3869	1335	2533.6
98	126	74	3869	1335	2533.6
99	126	74	3869	1335	2533.6

* ANTES - 5 aplic. 3.5 kg/mz - Q. 14.89/kg - Q. 260.58/MZ.

** CON PROMECAFE: 3 aplic. 2 kg/mz - Q. 90/mz. (1 US\$ = 5 Q.)

Para evitarse impactos muy optimistas, de las 5 hasta 7 aplicaciones recomendadas al principio para el control de la enfermedad, se tomó el mínimo de 5. El área infectada se incrementó de forma gradual, hasta 1985, cuando se inició la adopción de las nuevas recomendaciones de ANACAFE, con los resultados de los otros países, transferidos a través de PROMECAFE. A partir de 1994, se supone una reducción del área beneficiada, debido al impacto de las nuevas variedades resistentes a la Roya (cuadro 4).

Cuadro 3 Ahorro de costos por menor uso de insecticidas para el control químico de broca

AÑO	AREA *	AREA **	COSTOS*	COSTOS**	AHORRO DE COSTOS
	(Miles de Mz)			(Miles US \$)	
81	36.5				
82	45				
83	54				
84	63				
85	72	18	720	108	612.0
86	81	24	972	146	826.2
87	90	32	1260	189	1071.0
88	99	64	2574	386	2187.9
89	108	76	3024	454	2570.4
90	117	88	3510	527	2983.5
91	126	95	3780	567	3213.0
92	126	95	3780	567	3213.0
93	126	95	3780	567	3213.0
94	126	47	1890	284	1606.5
95	126	47	1890	284	1606.5
96	126	47	1890	284	1606.5
97	126	47	1890	284	1606.5
98	126	47	1890	284	1606.5
99	126	47	1890	284	1606.5

* SIN LA TECNOLOGIA PROMECAFE - 2 APLIC. - 2 lts/mz- Q.200.00/mz.

** CON ADOPCION - 1 APLIC. - 2 lts/mz - Q. 30.00/mz.(1 US\$ = 5 Q.)

A partir de 1994, se supone que el área beneficiada se reducirá a la mitad, por el efecto de la tecnología de control biológico de la broca que deberá estar validada y disponible para uso comercial en Guatemala.

Cuadro 4. Incremento del valor de la producción de café en Guatemala atribuible a nuevas variedades de alto rendimiento resistentes a roya

AÑO	AREA ADOPCION (Miles Mz.)	RENDIM. INCREM. QQ/MZ.	PRECIO US \$ QQ/ORO	VALOR PRODUC. INCREM.	AHORRO 1 APLIC. US\$/QQ.	AHORRO 1 APLIC. US\$ TOTAL	TOTAL BENEF US \$.
1991	1.01	1.2	70	68	0.45	31	99
1992	2.03	2.4	70	272	0.45	124	396
1993	3.38	4.8	80	1037	0.45	472	1509
1994	10.13	6	80	3890	0.45	1768	5658
1995	20.26	6	80	7780	0.45	3536	11317
1996	20.26	6	80	7780	0.45	3536	11317
1997	20.26	6	80	7780	0.45	3536	11317
1998	20.26	6	80	7780	0.45	3536	11317
1999	20.26	6	80	7780	0.45	3536	11317

Se supone que las nuevas variedades, generadas en CATIE-Costa Rica con fondos de PROMECAFE y adaptadas por Honduras, empezaron a producir café a nivel comercial en 1991, en una superficie de mil manzanas. Para 1991 la área estimada es de 2 mil manzanas, debido al gran interés comercial por las semillas.

Por requerir un alto grado de tecnificación, ANACAFE estima, conservadoramente, que un máximo de 20 mil manzanas van a disponer de las nuevas variedades (PROMECAFE 1-2-3).

El café es de alta calidad, teniendo en cuenta que en Guatemala se esta plantando en zonas altas, en cafetales tecnificados o semi-tecnificados. Por lo tanto, los precios internacionales (estimados en un máximo de 80 dolares por qq.oro, a partir de 1993) son conservadores para este tipo de café.

Cuadro 5. Incremento del valor de la producción en Guatemala atribuible a las acciones de transferencia de tecnología - GAT

AÑO	AREA ADOPCION (Miles Mz)	RENDIM QQ/Mz	INCREM. RENDIM. QQ/Mz	PRODUC. INCREM. (Miles QQ)	PRECIO EXPORT. US\$/QQ ORO	BENEF (MILES US \$)
1982	9.33	6	0	0		0
1983	11.55	6	0	0		0
1984	16.79	8	2	27	100	2687
1985	22.39	8.5	2.5	45	100	4478
1986	27.69	10.7	4.7	104	100	10411
1987	27.69	11	5	111	100	11076
1988	27.69	11	5	111	100	11076
1989	27.69	12	6	133	100	13291
1990	27.69	12	6	133	100	13291
1991	27.69	13	7	155	70	10854
1992	27.69	13	7	155	70	10854
1993	27.69	14	8	177	80	14177
1994	27.69	14	8	177	80	14177
1995	27.69	14	8	177	80	14177
1996	27.69	14	8	177	80	14177
1997	27.69	14	8	177	80	14177
1998	27.69	14	8	177	80	14177
1999	27.69	14	8	177	80	14177

ANACAFE dispone de un sistema de seguimiento para el programa GAT. El número de grupos se estabilizó en 389, con un total de 6902 integrantes, en los últimos tres años, y se supone que van a permanecer estables para los próximos años, con un área de café de 27.7 mil manzanas para el total de los GAT. Los detalles técnicos del incremento de producción de 6 para 14 qq/mz (un incremento de 8 qq/mz.) se encuentran en el informe de Fiester et al. (1991).

Los precios de los años 80 fueron superiores a los 100 dolares por qq/oro calculados aqui. Se intentó claramente no sobre-estimar los beneficios.

BENEFICIOS CONJUNTOS EN EL SALVADOR

Cuadro 6. Ahorro de costos por menor uso de fungicidas para el control químico de la roya

AÑO	AREA * (Miles Mz)	AREA ** (Miles Mz)	COSTOS* (Miles de US\$)	COSTOS**	AHORRO DE COSTOS
81	18				
82	20				
83	22				
84	27				
85	27	27.0	1526.8	610.7	916.1
86	27	27.0	1526.8	610.7	916.1
87	27	27.0	1526.8	610.7	916.1
88	27	27.0	1526.8	610.7	916.1
89	27	27.0	1526.8	610.7	916.1
90	27	27.0	1526.8	610.7	916.1
91	27	27.0	1526.8	610.7	916.1
92	27	27.0	1526.8	610.7	916.1
93	27	27.0	1526.8	610.7	916.1
94	27	19.0	1074.4	429.8	644.6
95	27	19.0	1074.4	429.8	644.6
96	27	19.0	1074.4	429.8	644.6
97	27	19.0	1074.4	429.8	644.6
98	27	19.0	1074.4	429.8	644.6
99	27	19.0	1074.4	429.8	644.6

* ANTES PROMECAFE - 5 APLIC. - 2.0 kg/mz- Colones 189.95/mz por 2 apls.

** CON ADOPCION - 2 APLIC.-2.0 kg/mz - C. 180.95/mz.(1 US\$ = 8 C.)

A partir de 1994, se supone una reducción del área beneficiada, con el reemplazo de variedades resistentes a la Roya (cuadro 7). Trátase de evitar doble contabilidad de los beneficios de los resultados simultáneamente.

Cuadro 7. Incremento del valor de la producción en El Salvador atribuible a las nuevas variedades de alto rendimiento y resistentes a roya

AÑO	AREA NUEVAS VARIEDADES (Miles Mz)	AHORRO 2 APL. COBRE US\$/QQ	AHORRO COSTOS (Miles US\$)
1986	1	23.7	23.7
1987	2	23.7	47.5
1988	3	23.7	71.2
1989	4	23.7	95.0
1990	5	23.7	118.7
1991	6	23.7	142.5
1992	8	23.7	190.0
1993	8	23.7	190.0
1994	8	23.7	190.0
1995	8	23.7	190.0
1996	8	23.7	190.0
1997	8	23.7	190.0
1998	8	23.7	190.0
1999	8	23.7	190.0

Por problemas de la guerra durante los años 80, y por informaciones conflictivas sobre el nivel de adopción a nivel comercial de las recomendaciones de broca, que afectó fuertemente las regiones vecinas a Guatemala, pero sin un patrón de adopción definido, se optó por la no cuantificación de los beneficios de la broca en El Salvador.

En el caso de las nuevas variedades resistentes (CATISIC) se supone que el impacto (en 8 mil manzanas sembradas) está limitado solamente al ahorro en el control químico de la roya.

Cuadro 8 Incremento del valor de la producción en El Salvador atribuible a las acciones de transferencia de tecnología - GAT.

AÑO	AREA ADOPC. (Miles Mz)	RENDIM (QQ/Mz)	INCR. REND. (QQ/MZ)	PRODUC. INCREM. (Miles QQ)	PRECIO EXPORT. (QQ/ORO)	BENEF (MILES US \$)
1984	8	6	0	0	100	0
1985	14.1	8	2	23	100	2256
1986	14.1	10	4	45	100	4512
1987	14.1	12	6	68	100	6768
1988	14.1	14	8	90	100	9024
1989	14.1	8	2	23	100	2256
1990	14.1	8	2	23	100	2256
1991	14.1	8	2	23	70	1579
1992	14.1	8	2	23	70	1579
1993	14.1	8	2	23	80	1805
1994	14.1	8	2	23	80	1805
1995	14.1	8	2	23	80	1805
1996	14.1	8	2	23	80	1805
1997	14.1	8	2	23	80	1805
1998	14.1	8	2	23	80	1805
1999	14.1	8	2	23	80	1805

BENEFICIOS CONJUNTOS EN HONDURAS

Cuadro 9. Ahorro de costos por menor uso de fungicidas en el control químico de la roya

AÑO	AREA *	AREA **	COSTOS*	COSTOS**	AHORRO DE COSTOS
	(Miles de Mz)		(Miles US \$)		
81	0.15				
82	4				
83	40				
84	60				
85	80	80	5120	3072	2048.0
86	100	100	6400	3840	2560.0
87	140	140	8960	5376	3584.0
88	170	170	10880	6528	4352.0
89	173	173	11072	6643	4428.8
90	120	120	7680	4608	3072.0
91	120	120	7680	4608	3072.0
92	120	120	7680	4608	3072.0
93	120	120	7680	4608	3072.0
94	120	116.5	7459	4475	2983.4
95	120	115.4	7386	4431	2954.2
96	120	115.4	7386	4431	2954.2
97	120	115.4	7386	4431	2954.2
98	120	115.4	7386	4431	2954.2
99	120	115.4	7386	4431	2954.2

* ANTES - 5 APLIC. - 3.5 kg/mz- US\$ 12.8 por apl.por mz.

** CON ADOPCION - 3 APLIC. - 3.5 kg/mz - US\$ 12.8 por aplic.

Cuadro 10. Ahorro de costos por menor uso de insecticidas en el control químico de la broca en Honduras, en miles de US\$

AÑO	AREA *	AREA **	COSTOS *	COSTOS **	AHORRO DE COSTOS
	(Miles de Mz)		(Miles US \$)		
81	20	20	1126	563	563
82	30	30	1688	844	844
83	50	50	2814	1407	1407
84	60	60	3377	1688	1688
85	70	70	3940	1970	1970
86	90	90	5065	2533	2533
87	100	100	5628	2814	2814
88	117	117	6585	3292	3292
89	117	117	6585	3292	3292
90	101	101	5684	2842	2842
91	101	101	5684	2842	2842
92	101	101	5684	2842	2842
93	101	101	5684	2842	2842
94	101	50.5	2842	1421	1421
95	101	50.5	2842	1421	1421
96	101	50.5	2842	1421	1421
97	101	50.5	2842	1421	1421
98	101	50.5	2842	1421	1421
99	101	50.5	2842	1421	1421

* ANTES - 5 APLIC. - 3.5 kg/mz- US\$ 12.8 por apl.por mz.

** CON ADOPCION - 3 APLIC. - 3.5 kg/mz - US\$ 12.8 por aplic.

Cuadro 11. Incremento del valor de la producción en Honduras atribuible a la variedad resistente a la roya: IHCAFE-90

AÑO	AREA (Miles Mz)	AHORRO COSTOS (US\$/Mz)	TOTAL (Miles US \$)
1991	0.13	38.40	5.0
1992	1.36	38.40	52.2
1993	1.84	38.40	70.7
1994	3.46	38.40	132.9
1995	4.60	38.40	176.6
1996	4.60	38.40	176.6
1997	4.60	38.40	176.6
1998	4.60	38.40	176.6
1999	4.60	38.40	176.6

Cuadro 12. Incremento del valor de la producción en Honduras atribuible a las acciones de transferencia de tecnología - GAT.

AÑO	AREA ADOPC. (Miles Mz)	RENDIM (QQ/Mz)	INCR. REND. (QQ/MZ)	PRODUC. INCREM. (Miles QQ)	PRECIO EXPORT. (QQ/ORO)	BENEF (MILES US \$)
1986	1.3	5	0	0	100	0
1987	2.6	5	0	0	100	0
1988	5.1	7	2	8	100	816
1989	5.9	9	4	19	100	1888
1990	5.9	9	4	19	100	1888
1991	3.4	8	3	8	70	571
1992	2.7	8	3	6	70	454
1993	2.7	8	3	6	80	518
1994	2.7	8	3	6	80	518
1995	2.7	8	3	6	80	518
1996	2.7	8	3	6	80	518
1997	2.7	8	3	6	80	518
1998	2.7	8	3	6	80	518
1999	2.7	8	3	6	80	518

D. BENEFICIOS ATRIBUIBLES A PROMECAFE.

1. Beneficios de las recomendaciones para el control de la roya

En la estimación de los beneficios del Programa, se ha considerado, para el caso de la Roya, el siguiente prorratio de los beneficios, atribuible a PROMECAFE:

30% de los beneficios calculados para Guatemala
10% de los beneficios calculados para El Salvador
30% de los beneficios calculados para Honduras.

Dicho prorratio es el mínimo que se puede atribuir a PROMECAFE, por sus acciones de capacitación en todos los países, contratación de especialistas de fuera de la región, intercambio de profesionales, documentación e información, seminarios, pruebas de validación, actividades de transferencia, etc.

70% de los beneficios del control de la Roya en Guatemala son atribuibles a ANACAFE, por su esfuerzo de pruebas de validación y transferencia de los resultados. En el caso de El Salvador, los beneficios atribuibles a ISIC deberían ser menores, teniendo en cuenta que PROMECAFE ha invertido más intensamente en infraestructura de investigación, equipo de laboratorio, personal técnico especializado con sede en el país, etc. Fueron calculados 90% de los beneficios atribuibles a ISIC solamente por motivos de naturaleza metodológica, en donde siempre se supone un "stock" de know-how investigativo de un país de origen para ser transferido hacia los países vecinos ("spill-over effect"). Para Honduras, el prorratio de 70% atribuible a IHCAFE refleja sus esfuerzos a un mismo nivel que ANACAFE de Guatemala.

2. Beneficios de las recomendaciones para el control de la broca

Para el caso del control de la broca, la estimación para el PROMECAFE fue la siguiente:

10 % de los beneficios calculados para Guatemala.
30 % de los beneficios calculados para Honduras.

En Guatemala, las inversiones de PROMECAFE fueron mayores que en los otros países. Sin embargo, 90% de los beneficios del control de la Broca fueron atribuidos a ANACAFE para mantenerse la consistencia metodológica de otros estudios, con la suposición de un "stock" inicial de "know-how" investigativo a ser transferido a los países vecinos. Para IHCAFE fueron calculados 70% de los beneficios, para el país. Para El Salvador, no fue posible la cuantificación de los beneficios por escasez de datos confiables.

3. Beneficios del programa de mejoramiento genético

La investigación inicial del mejoramiento genético del café, se inició con un esfuerzo conjunto del CATIE con PROMECAFE en Costa Rica. Si el financiamiento de PROMECAFE para la construcción de laboratorios y contratación de personal hubiera sido hecha a una institución sin tradición investigativa, los resultados hubieran obtenido un nivel mucho más bajo. La tradición del CATIE en investigación agrícola fué fundamental para el éxito del programa de mejoramiento. Los esfuerzos de las instituciones nacionales fueron también muy productivos. Como fue ampliamente documentado en el informe de Fiester et al. (1981), los esfuerzos de capacitación, intercambio de profesionales, etc. promovidos por PROMECAFE fueron la clave principal para el éxito del programa de mejoramiento. Para evitarse injusticias a alguna de las partes, la opción utilizada fue de prorratear los beneficios del mejoramiento genético en partes iguales, a saber:

33 % a CATIE

33 % a los países (Guatemala, Honduras, El Salvador)

33 % a PROMECAFE.

4. Transferencia de tecnología - Grupos de Amistad y Trabajo - GAT's

Para el caso de la transferencia de tecnología, las acciones de grupos informales se iniciaron en Guatemala, el país líder en

los GAT en la región Centroamericana. Por este motivo, 90% de los beneficios del programa GAT en Guatemala fueron atribuidos a ANACAFE. Para El Salvador y para Honduras, los beneficios de ISIC y de IHCAFE fueron respectivamente de 70% para cada uno. Como resultado, para PROMECAFE, el prorrateo fue:

10 % de los beneficios de Guatemala
30 % de los beneficios de El Salvador
30 % de los beneficios de Honduras.

Otro aspecto importante de destacar en la elaboración del flujo de beneficios económicos es el que se refiere a las tasas de adopción de las tecnologías consideradas "producto" de PROMECAFE. Las superficies cultivadas por dichas tecnologías fueron estimadas solamente para Guatemala, Honduras y El Salvador. No fueron calculados los beneficios de PROMECAFE para los otros países miembros. Por lo tanto, los cálculos de beneficios son extremadamente conservadores.

El Cuadro 13, a continuación, presenta una síntesis de los beneficios atribuibles a PROMECAFE utilizados en la estimación del flujo de beneficios económicos del Programa, y el total de los costos presentados en el cuadro 1.

Cuadro 13. Beneficios atribuibles a PROMECAFE
(miles de US\$)

AÑO	ROYA	BROCA	VARIETADES	GAT'S	BENEF. TOTALES	COSTOS PROMECAFE	BEN. NETOS
1978		0	0	0	0	199	-199
1979		0	0	0	0	199	-199
1980		0	0	0	0	299	-299
1981		169	0	0	169	226	- 57
1982		253	0	0	253	593	-340
1983		422	0	0	422	952	-530
1984		507	0	269	775	1024	-248
1985	890	652	0	1125	2667	1289	1378
1986	1108	842	7	2395	4353	1263	3090
1987	1489	951	14	3138	5593	969	4624
1988	2056	1207	21	4060	7343	976	6368
1989	2194	1245	28	2572	6040	1405	4635
1990	1912	1151	36	2572	5670	1480	4191
1991	1981	1174	74	1731	4959	876	4083
1992	1981	1174	191	1695	5041		5041
1993	1981	1174	531	2115	5800		5800
1994	1823	587	1794	2115	6319		6319
1995	1711	587	3505	2115	7917		7917
1996	1711	587	3505	2115	7917		7917
1997	1711	587	3505	2115	7917		7917
1998	1711	587	3505	2115	7917		7917
1999	1711	587	3505	2115	7917		7917

Se supone que los costos (inversiones) del Programa (1978-1991), van a generar beneficios a la región, por lo menos hasta 1999.

Es importante resaltar que la falta de un sistema institucionalizado de seguimiento y evaluación de impactos económicos en el Programa, no ha permitido la identificación e inclusión de varias innovaciones tecnológicas, que están en proceso inicial de adopción en la región, indudablemente también deberían ser consideradas "productos" parciales de PROMECAFE. Tal deficiencia corrobora la hipótesis del responsable por la evaluación de que el listado de "productos" del Programa es mayor que el presentado en el Cuadro 13.

Por otro lado, la falta de dicho sistema de seguimiento y evaluación de impacto, especialmente a nivel de adopción

comercial, podría permitir una mejor cuantificación de las tasas de adopción y de los beneficios económicos de las tecnologías relacionadas como "producto" de PROMECAFE en esta evaluación. A pesar del esfuerzo de los especialistas internacionales y nacionales en suministrar la información correspondiente, dichos datos están en muchos casos subestimados.

3.3 TASA INTERNA DE RETORNO DETERMINISTICA DEL PROGRAMA.

Tomando en cuenta los costos y beneficios económicos, estimados según lo especificado en el cuadro 13, se ha calculado el beneficio económico neto del Programa, de acuerdo a la última columna especificada en el cuadro, hasta el año de 1999.

La tasa interna de retorno (TIR) determinística del flujo de beneficios económicos netos del PROMECAFE, presentado en el Cuadro 13, fue estimada según la siguiente fórmula:

$$\sum (B_t - C_t) / (1 + r)^t = 0$$

Donde:

B_t = Beneficios totales (t = 1978...1999)

C_t = Costos del Programa (t = 1978...1991)

r = tasa interna de retorno.

Esta es la fórmula determinística del cálculo de la TIR, mencionada en libros texto de análisis de inversión, y en paquetes comerciales de hojas electrónicas. La TIR es llamada DETERMINISTICA, por no incorporar riesgo en los flujos de costos y beneficios. En el cálculo de la TIR se utilizó el programa LOTUS 1-2-3.

La tasa interna de retorno encontrada fue 48.8 %. Para cada millón de dólares invertidos en el Programa, los países de la región tienen un retorno anual de 488 mil dólares. La tasa obtenida indica que todo el gasto invertido en el Programa se recupera en poco más de dos años.

El resultado encontrado en la evaluación indica una tasa interna de retorno muy significativa, lo que implica que las inversiones realizadas han generado beneficios económicos que han superado en mucho la rentabilidad de las inversiones en otros sectores de la economía. Inversiones alternativas, como en carreteras y en energía eléctrica, requieren de los organismos financieros internacionales, un retorno mínimo de 10% (diez por ciento) al año.

Tasas internas de retorno altas, son típicas en la literatura internacional de inversiones en investigación agrícola. Entre los resultados reportados en la literatura internacional, se puede resaltar el obtenido por Cruz y Avila (1991) para el PROCINDINO, con una TIR de 23.5 %.

3.4 LA TIR ESTOCÁSTICA DEL PROMECAFE Y ANÁLISIS DE SENSIBILIDAD

Con la suspensión del sistema de cuotas en 1989, el mercado internacional del café se encuentra, en el presente, sujeto a acentuadas variaciones de precios. La inestabilidad de precios internacionales del café podría impactar negativamente en los beneficios del Programa en los años 1992-1999 (en el período "ex-ante" del análisis económico). No hace ningún sentido hacer análisis de riesgo en el período 1978-91, por el hecho de que los datos son conocidos con certidumbre (el análisis es "ex-post" hasta 1991).

Hay muchas maneras de incorporar el riesgo en análisis de inversión. La más sencilla es el análisis de sensibilidad. La desventaja de este método es que el análisis de sensibilidad es simétrico, y típicamente incorpora todo el flujo de costos y beneficios. En el presente caso, el riesgo es aplicado solamente en una parte de los flujos de beneficios.

Un paquete de análisis de riesgo para planificación de proyectos utilizado por organismos internacionales financieros, como el Banco Mundial y el BID, es PROPLAN, desarrollado por IID en

Washington, D.C. Este programa incorpora simulación de riesgo y análisis de sensibilidad bajo distintas distribuciones de probabilidad, simétricas o no. Acepta distribuciones como la normal, uniforme, triangular y trapezoidal, también como la determinística. Por esta razón, se utilizó PROPLAN para el análisis de riesgo, con las siguientes suposiciones:

A. INVERSIONES (Costos del Programa):

Sin ningún riesgo - período 1978-1991 ("ex-post").

B. PRECIO DEL CAFE

Alta incertidumbre. La distribución de probabilidad que incorpora el más alto grado de incertidumbre es la distribución uniforme, donde todos los puntos de la distribución tienen la misma probabilidad de ocurrencia (en el caso de la distribución triangular, los puntos cercanos del valor más probable tienen un mayor grado de probabilidad). El rango de precios utilizado fué de US\$40 por qq.oro hasta US\$80. El riesgo de precios afecta los flujos del mejoramiento genético y de los GAT's, en los componentes de incrementos de productividad.

C. ROYA Y BROCA.

Los flujos son determinísticos hasta 1993. A partir de 1994 se supone que los flujos varíen en un rango de cero hasta el máximo de beneficios calculados para la corrida determinística de la TIR.

Los rangos de riesgo del valor actual neto y de la TIR fueron calculados por la sub-rotina MONTE de PROPLAN, en los intervalos de 10% hasta 90% de probabilidad, a saber:

cada dolar invertido (denominador), se genera 2.7 dolares de beneficios (numerador).

El Cuadro Analítico generado por PROPLAN, muestra el valor actual neto (VAN), también conocido como Valor Presente Neto (VPN), a un nivel de US\$13.5 millones, con un rango de US\$12.9 hasta US\$13.9 millones, y sus niveles de probabilidad correspondientes.

ANALISIS DE RIESGO EN DETALLE

POSIBLES GANANCIAS		PROBABILIDAD
DE	A	
12993.58	13192.98	7.50 %
13192.98	13392.39	18.00 %
13392.39	13591.79	39.00 %
13591.79	13791.20	25.00 %
13791.20	13990.61	10.50 %
PROBABILIDAD TOTAL DE GANANCIAS		100.00 %

El análisis de sensibilidad de la tasa interna de retorno, muestra los efectos de cambios porcentuales en los principales flujos analizados.

**ANALISIS DE SENSIBILIDAD DE LA TASA INTERNA DE RETORNO
(REF. = 48.53)**

VARIABLE NUM.	NOMBRE	CAMBIO PORCENTUAL			
		-25	-10	+10	+25
7	INV.DIV	3.2	1.2	-1.2	- 2.8
9	INV.DIV	2.1	.8	- .8	- 2.0
8	INV.DIV	2.1	.8	- .8	- 1.9
12	INV.DIV	2.0	.8	- .8	- 1.9
11	INV.DIV	1.8	.7	- .7	- 1.8
117	FLUJO GATS	-1.5	- .6	.6	1.5
13	INV.DIV	1.4	.6	- .6	- 1.4
118	FLUJO GATS	-1.3	- .5	.5	1.3
14	INV.DIV	1.2	.5	- .5	- 1.2
119	FLUJO GATS	-1.2	- .5	.5	1.1
116	FLUJO GATS	-1.1	- .4	.4	1.0
10	INV.DIV	1.0	.4	- .4	- 1.0
92	FLUJO BROCA	- .9	- .3	.3	.9
72	FLUJO ROYA	- .8	- .3	.3	.8
15	INV.DIV	.8	.3	- .3	- .8
38	PRECIO CAFE	.0	.0	.0	.0
60	FLUJO MEJORAM	.0	.0	.0	.0

En resumen, el análisis de riesgo con el uso de PROPLAN evidencia una estabilidad muy alta, con el retorno económico del Programa. La TIR y el Valor Actual Neto tuvieron un rango de variación muy bajo, en condiciones de riesgo. La TIR sigue siendo elevada, en cualquiera de los rangos utilizados.

La experiencia internacional indica que el impacto de tipo indirecto ("know how" investigativo) es generalmente alto. Una institución nacional con un refuerzo en su capacidad analítica, a través de una mejor capacitación facilitada por programas como es el caso de PROMECAFE y, con nuevos resultados y técnicas a través de la cooperación tecnológica recíproca promovida por el Programa, tiene condiciones para generar y adaptar a las circunstancias locales una gran cantidad de nuevos resultados de investigación, con altos impactos a mediano y largo plazo.

Finalmente, cabe analizar la cuestión de la magnitud de la tasa interna de retorno, en términos de su potencialidad futura, con la continuación del Programa. A nuestro juicio, consideramos que las perspectivas de obtención de tasas aún más elevadas son muy probables, por la no cuantificación de los beneficios económicos resultantes de las transferencias de tipo "indirecto" (fortalecimiento de las instituciones nacionales). Dichos beneficios solo van a ocurrir a mediano y largo plazo y, por lo tanto, durante el período de ejecución de las nuevas Etapas del Programa.

CAPITULO IV

FACTORES LIMITANTES AL DESARROLLO DEL PROMECAFE

4.1 INESTABILIDAD DE APORTES PRESUPUESTARIOS.

En los años 80, algunos de los países miembros retrasaron el pago de sus contribuciones al Programa. Muchas de las actividades de capacitación e investigación conjunta entre otras, necesitan de ser desarrolladas en períodos específicos, con base en fechas críticas para las operaciones agronómicas del campo. El PROGRAMA hubiera sido aún más exitoso si todos los países hubieran cumplido anualmente con sus aportes presupuestarios regulares.

4.2 SEGUIMIENTO Y EVALUACION DEL PROGRAMA

Las actividades de seguimiento desarrolladas, necesitarán ser reforzadas en la nueva etapa del Programa, para una adecuada evaluación de los logros.

Por otra parte, la obtención de información para fines de la evaluación del impacto económico de PROMECAFE, ha sido bastante difícil por la ausencia del componente socioeconómico en las actividades de seguimiento de los países. Los contactos realizados han mostrado que las instituciones nacionales hacen esfuerzos para llevar un seguimiento de sus actividades, sobre lo que ocurre con los resultados que están siendo generados, adaptados y/o transferidos con el apoyo del Programa. En este sentido, Honduras, por ejemplo, ha invertido muchos esfuerzos en monitoreos. Sin embargo, lo que se trata aquí es de la informatización de un sistema anual de seguimiento, con información de los transferencistas en sus regiones, sobre el comportamiento de la adopción de tecnologías, con un adecuado tratamiento del aspecto socio-económico, para que sea facilitada una evaluación de impactos cuando sea necesaria.

4.3 INADECUADO BALANCE ENTRE ASPECTOS AGRONOMICOS Y GERENCIALES

PROMECAFE, como un programa cooperativo para la modernización y desarrollo tecnológico de la caficultura, ha logrado una gran cantidad de actividades exitosas en los aspectos agronómicos. Sin embargo, a nuestro juicio, la modernización depende también de aspectos gerenciales. Debido a factores presupuestarios, el Programa no ha logrado avances gerenciales en la misma proporción.

Uno de los aspectos gerenciales que podría tener mejor atención en la próxima etapa de PROMECAFE, es un Programa de Administración en Calidad Total. En la comercialización de café tostado, este Programa es conocido. El CAFETAL, Revista Bimestral de ANACAFE, de Enero-Febrero de 1992, divulgó el I Seminario de Café Tostado y Su Comercialización, en el Hotel El Dorado - Ciudad de Guatemala. Una de las charlas del Seminario fue sobre Administración de Calidad Total para Tostadores.

Lo que pasa es que las normas internacionales de garantía de calidad (normas ISO - International Standards Organization - Serie 9000), son aplicables también para los productores, especialmente las normas ISO 9003 ("Quality Systems - Model for Quality Assurance in Final Inspection and Test). La Cámara Nacional de Productores y Exportadores de Melón de Costa Rica, por ejemplo, ya logró, a través de la administración de calidad total, y conjuntamente con el CINDE y el MAG, que no se registraran intercepciones de melón, por parte de las autoridades correspondientes de los países importadores, incluyendo los Estados Unidos.

Para los productores de café, las ventajas de la administración de calidad total se traducirían en garantía del uso de fertilizantes y agroquímicos dentro de la especificación oficialmente registrada por el fabricante, fertilización más ajustada a los tipos de suelo de cada finca, menor cantidad de producto rechazado, menor cantidad del producto final cotizado a precios menores (baja calidad), mejores precios de un producto final de mejor calidad, etc.

CAPITULO V

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1. CONCLUSIONES

Los resultados obtenidos por la presente evaluación, medidos en términos de impactos económicos, indican una alta tasa interna de retorno (48.8%), arriba de los patrones internacionales.

Los resultados permiten concluir que el Programa ha cumplido la misión que le correspondía en el período evaluado. Los logros obtenidos fueron sustanciales, y además de permitir una mayor aproximación de los investigadores de las instituciones nacionales de la región y de facilitar el intercambio de experiencias y material genético, ha generado impacto económico directo, conforme refleja la tasa interna de retorno estimada.

PROMECAFE, ha buscado el apoyo técnico de varias instituciones de investigación en Europa y Latinoamérica, no participantes del Programa. Tal apoyo ocurrió en la forma de asesorías, cursos cortos, consultorías, vinculados a los proyectos de investigación conjunta.

Los beneficios del Programa, en conjunto con las instituciones nacionales, pueden ser observados desde dos puntos de vista: i) en el crecimiento del área sembrada (en algunos casos); ii) en el incremento de la productividad por manzana (en todos los casos). Como ejemplos ilustrativos destacamos:

AÑO	PAIS	PRODUCCION (miles de qq.)	RENDIMIENTOS (qq/ha)
1978-79	PANAMA	49.3	6.2
1989-90	PANAMA	147.8	12.6
1978-79	GUATEMALA	3,687.7	10.1
1991-92	GUATEMALA	4,500.0	12.9
1979-80	HONDURAS	1,415.9	7.6
1991-92	HONDURAS	2,738.9	9.5

No se informaron los datos de El Salvador, por problemas de estadísticas en el período de la guerra. Los datos de Panamá indican un incremento de tres veces en la producción, y dos veces en los rendimientos, para el período analizado. Incrementos significativos en los rendimientos se encontraron también en Guatemala y Honduras.

No se dispone de datos de otros países de la región, y tampoco tiene sentido hacer una evaluación económica con datos nacionales, teniendo en cuenta que la evolución de la producción es estimulada también por el factor precio.

No se puede atribuir solamente a la tecnología el éxito de la producción cafetalera en el período analizado. Lo que merece destacar es que la tecnología reforzó el desempeño de la producción de café en los países, y que PROMECAFE ha apoyado fuertemente las instituciones nacionales.

5.2 RECOMENDACIONES

A. EN RELACION A LOS APORTES PRESUPUESTARIOS.

Según datos del Departamento de Agricultura de Los Estados Unidos (FAS- USDA- Diciembre de 1991) la producción exportable de café para el año 1991-92 de los países de la región se estimó en:

PAIS	PRODUCCION EXPORTABLE (en miles de sacos/60 kg.)
Costa Rica	2,420
Republica Dominicana	415
El Salvador	2,216
Guatemala	2,930
Honduras	1,582
México	3,400
Nicaragua	489
Panamá	185
TOTAL	13,637

Considerando un precio de US\$86 por saco de 60 kg (132,276 libras), el valor de la producción exportable es calculado en US\$1,17 mil millones. Tomándose de base la información de exportadores de melón de Costa Rica, que aportan alrededor de 4% del valor de sus exportaciones para la administración de calidad total (trataremos de evitar comparaciones con gastos en modernización productiva hecha en países del primer mundo), el aporte presupuestario para las instituciones nacionales y para PROMECAFE, podría, idealmente, situarse alrededor de US\$46 millones, para las actividades nacionales e internacionales orientadas a la modernización y desarrollo tecnológico de la caficultura en la región.

Analizando datos del presupuesto de las siguientes instituciones nacionales, se puede observar que en:

1. GUATEMALA.

El presupuesto de ANACAFE para 1989/90, para las actividades de investigación, asistencia y cooperación técnica, fué de Q.2.783,480, equivalentes a US\$535.3 mil al cambio de Q5.20/US\$. El valor de la producción exportable fué de US\$233.7 millones, según datos de FAS-USDA. Como resultado, el presupuesto de ANACAFE corresponde a 0.23% del valor de la producción exportable. Teniendo en cuenta la importancia estratégica del café para la economía de Guatemala, una asignación de 2% del valor exportable (o sea alrededor de US\$5 millones), sería deseable a mediano plazo para el refuerzo de ANACAFE/PROMECAFE, por la alta capacidad de estos programas en generar impactos económicos.

2. EL SALVADOR

En El Salvador, el presupuesto de ISIC se mantuvo constante por 6 años, de 1986 hasta 1991, alrededor de 5.6 millones de Colones (US\$700 mil). Con el valor de la producción exportable en el año 1991/92 de US\$190.5 millones, el presupuesto del ISIC corresponde apenas a 0.36%. La asignación deseable de 2% al ISIC correspondería a US\$3.8 millones (alrededor de 30.4 millones de Colones).

En 1992 habrá un incremento del presupuesto, con la donación de AID, y con una negociación pendiente con el sector privado, para que sea aportado una contraparte correspondiente a los fondos de AID. El país está devastado por la guerra, y un aporte de US\$3.8 millones para la modernización de la caficultura salvadoreña, con el apoyo de PROMECAFE, nos parece un monto modesto para las condiciones en que se encuentra el país, y para un rubro estratégico como es el caso del café.

3. HONDURAS

Por cada saco de café exportado, 7 Lempiras son asignadas a IHCAFE, que desarrolla actividades de investigación, transferencia, caminos rurales, comercialización, etc. Del presupuesto total de IHCAFE, la parte correspondiente a investigación y transferencia en 1991, fue de 10.2 millones de Lempiras (US\$1.85 millones), incluyendo un prorrateo de gastos de administración y apoyo atribuibles a la División Agrícola (investigación y transferencia).

El valor de la producción exportable de Honduras fue de US\$126.7 millones para el año 1990-91. Honduras es el país líder, entre los países visitados, en gastos porcentuales con investigación y transferencia en café, con un porcentaje de 1.5% del valor de la producción. En el caso de aplicar la asignación deseable de 2% a la División Agrícola, el monto resultante sería un presupuesto de US\$2.5 millones, para los esfuerzos nacionales y para la cooperación de PROMECAFE.

4. OTROS PAISES

No fué posible visitar los demás países miembros de PROMECAFE. Sirve de ejemplo el caso de Panamá, el menor país en términos de producción de la región, con el valor de la producción exportable para 1991-92 estimado alrededor de US\$16 millones, de acuerdo a la información de USDA. Un monto de 2% correspondería a US\$320 mil, aproximadamente, para el presupuesto anual en la modernización de la caficultura, para los aspectos tecnológicos a nivel nacional e internacional.

Es conveniente mencionar el caso de los países miembros del PROCISUR, donde existe una diferenciación de los aportes de cada país miembro al Programa. Argentina, Brasil y Chile contribuyen con aproximadamente US\$100 mil por año, cada uno, Bolivia, Uruguay y Paraguay aportan menos (cerca de US\$30 mil cada uno). La explicación para este tratamiento diferenciado es muy simple. No se hacen suposiciones sobre los beneficios del PROCISUR a las instituciones nacionales en cada país. El criterio desarrollado es en términos de los beneficiarios finales, los productores. Para el caso de países como Brasil, Argentina y Chile, sus fuertes sistemas nacionales de investigación y transferencia permiten una efectiva internalización de beneficios obtenidos a través de la cooperación tecnológica promovida por PROCISUR. Como consecuencia, ellos benefician a un número mucho mayor de productores (o, alternativamente, una mayor producción cosechada o superficie sembrada) que los otros países miembros. Por lo tanto, se justifica un mayor aporte de recursos por parte de estos países.

Para el caso de los países miembros de PROMECAFE, se recomienda que los aportes presupuestarios tengan también un tratamiento diferenciado, de acuerdo al valor de la producción exportable de cada país. Se supone que los beneficios del programa a los productores en cada país sean proporcionales al valor de la producción correspondiente.

Dentro de este enfoque, Panamá, Nicaragua y República Dominicana podrían aportar la mitad (o un tercio) del monto de los otros países miembros. Por la importancia estratégica del café en la región, y por el alto impacto económico de PROMECAFE para los países miembros, conforme se indica en el presente informe, se recomiendan aportes a PROMECAFE a niveles próximos a aquellos que los países del Cono Sur contribuyen para el PROCISUR.

Supongamos que los países miembros de PROMECAFE acepten una revisión de los aportes presupuestarios anuales, para una mejor sustentabilidad del Programa, y una menor dependencia de fuentes externas de financiamiento.

México, Guatemala, El Salvador, Honduras y Costa Rica podrían aportar US\$80 mil cada uno anualmente al Programa. Los otros países (Panamá, Nicaragua y República Dominicana aportarían

US\$40 mil cada uno. Consecuentemente, los aportes de los países corresponderían a US\$520 mil anualmente.

Para evitar el riesgo de exagerada dependencia de recursos externos, se limitarían al 50% del presupuesto total las contribuciones de donantes externos. Como resultado tendríamos un presupuesto anual de PROMECAFE alrededor de US\$1 millón, muy cerca de la media histórica de los años 80, monto que se manejó con experiencia exitosa.

El refuerzo presupuestario originado de los países miembros debería concentrarse básicamente en actividades que resulten en beneficios para todos los países. El informe de la Misión de Evaluación liderada por el Dr. Fiester en 1991, hace recomendaciones muy concretas en este sentido:

- a. Continuación de las actividades de mejoramiento genético del café.**
- b. Refuerzo en investigación con enemigos naturales (control biológico) de la broca.**
- c. Intensificación de la investigación en nemátodos.**
- d. Investigación en nutrición mineral del café.**
- e. Investigación en metodologías para la determinación de los factores que influyen en la calidad, para mejorarla y lograr una mejor posición en el mercado.**

Con base en las recomendaciones anteriores, el Consejo Directivo definió áreas prioritarias para los años 90, incluyendo (OSORTO, 1992):

- a. Uso, Manejo y Conservación de Suelos**
- b. Manejo Agronómico del Cultivo.**
- c. Mejoramiento de la Calidad del Café.**
- d. Manejo Integrado de Plagas y Enfermedades (MIP).**

En todos estos componentes se desarrollarán actividades de investigación, transferencia, capacitación y educación.

Adicionalmente, nuestra recomendación es que se desarrollen esfuerzos en i) sistemas informatizados de seguimiento dirigidos a evaluaciones de impacto del programa, ii) actividades de adaptación para las condiciones de la región de los principios de administración en calidad total, acompañados de un programa de capacitación selectiva. Los detalles se presentan en las secciones siguientes.

Los recursos de otros donantes (CEE, IRCC, USAID) deberían concentrarse en dos componentes principales:

- A. Investigación conjunta. Tenemos hasta ahora dos ejemplos importantes, i) la colaboración del IRCC de Francia y ii) la colaboración de la CEE para el manejo biológico de la broca. Existen otras áreas de investigación conjunta en ejecución, y otras posibles para los próximos años.
- B. Becas para capacitación en países fuera de la región. La capacitación fuera de la región es cara, pero indispensable, para la obtención de nuevos logros para el Programa. El informe del Dr. Fiester, por ejemplo, recomienda algunas becas a nivel de maestría para los Estados Unidos, que a mi juicio deberían ser apoyadas por USAID, en negociación directa con los países beneficiarios (no hay necesidad de un nuevo Proyecto USAID/PROMECAFE solamente para este tema). Becas adicionales deberían ser negociadas con la CEE, a través principalmente de Portugal, Francia e Inglaterra.

El presupuesto anual de US \$ 1 millón es el mínimo admisible para la sustentabilidad de los logros de PROMECAFE en las próximas etapas. No se puede olvidar que variedades resistentes pueden sufrir degeneración biológica; que los insectos pueden volverse resistentes a los plaguicidas recomendados; que nuevas plagas y enfermedades exóticas pueden penetrar en la región (ej. a través de muestras de café introducidas de otros continentes); que el programa de capacitación prioritario, puede sufrir una disminución de sus efectos, con salidas del personal capacitado para otras actividades; que los países competidores fuera de la región pueden generar nuevas tecnologías de impacto, o adoptar nuevas técnicas gerenciales, etc.

A. SEGUIMIENTO Y EVALUACION DEL PROGRAMA

Para las nuevas etapas, el PROMECAFE debería dar un mayor apoyo a los países en el reforzamiento de las tareas de diseñar, por ejemplo, una metodología común de monitoreo informatizado del cumplimiento de las etapas y acciones conjuntas, y diseñar metodologías comunes de bases de datos sobre avances, logros e impactos de las actividades de investigación y transferencia.

La experiencia con la presente evaluación, es que resulta muy difícil medir impactos sin que cada país mantenga en sus manos una base de datos adecuada para el desarrollo de tal misión. Tenemos seguridad que existe capacidad analítica dentro de la región para un esfuerzo orientado a un mejor seguimiento de las actividades patrocinadas por PROMECAFE.

B. REFUERZO A ASPECTOS GERENCIALES

Se recomienda la contratación de un especialista internacional en administración de calidad total³, para elaborar un Manual de Calidad (MC) que atienda a los 12 ítems de la norma ISO 9003, para las condiciones de productores de café en la región. La etapa siguiente sería la capacitación selectiva (ej. dos productores o dos cooperativas para cada país) de agentes recomendados por las instituciones nacionales, cubriendo la administración de calidad total y auditorías de calidad.

Los productores o cooperativas capacitados serían parte de una muestra piloto de agentes recomendados (no se trata de un muestreo al azar), que implantarían el sistema de calidad total en sus fincas. Tendrían un monitoreo completo por parte de PROMECAFE, y serían evaluadas variables como incremento de ganancias, reducción de costos, disminución de pérdidas, mejoras en la cotización del producto, etc. Al final de la evaluación sería recomendada o no la ampliación del sistema, para preparar gerencialmente los países de la región para una

³

En el caso de interés de PROMECAFE, el consultor está disponible para indicar los nombres de algunos de estos especialistas.

exitosa competencia a nivel internacional, en términos de calidad y costos de producción. En la hipótesis de que se mantengan precios bajos en el mercado internacional, el problema de reducción de costos de producción y mejoramiento de la calidad, será prioritario en países como Colombia y Brasil. Los países centroamericanos deberán estar preparados para esta competencia.

D. RELACIONES INTERINSTITUCIONALES

En el futuro, el Programa debería intensificar aún más sus esfuerzos para la contratación de consultores y especialistas en actividades de capacitación, dentro de la propia región, de sus investigadores y transferencistas involucrados en los proyectos prioritarios. La capacitación es fundamental para la obtención de nuevos logros del Programa. El éxito del Programa se puede atribuir, en gran parte, a la visión de sus Directores en traer especialistas internacionales para capacitar técnicos dentro de la propia región. Este es un sistema mucho más efectivo y más económico que enviar técnicos para cursos cortos fuera de la región (que en este caso debería tener financiamiento de donantes externos, por su alto costo).

En algunas situaciones, los convenios con las instituciones a las cuales pertenecen los especialistas, fueron ventajosos para el Programa, por las siguientes razones:

1. Mayor compromiso de las instituciones "externas" con el Programa, en la medida en que ellas fueron contratadas para ejecutar acciones de interés de los países (participación institucional en lugar de participación individual).
2. Interés de las instituciones "contratadas" en participar del proceso de captación de recursos financieros necesarios a la ejecución de las actividades, una vez que ellas pueden recibir también parte de los recursos generados.
3. Mayores posibilidades de éxito en el proceso de capacitación, el cual puede también ser asociado a capacitación en servicio de técnicos nacionales, en las propias instituciones que siendo

contratadas tienen mayores responsabilidades con el Programa.

4. El Programa tiene mejores condiciones de exigir que los asesoramientos y cursos previstos sean realizados en las épocas más apropiadas para las instituciones nacionales.
5. Los países pueden contar con instituciones de investigación altamente calificadas para la realización de algunos proyectos de investigación prioritarios, considerados complejos y de difícil realización dentro de los institutos nacionales de la región.

Con estas ventajas señaladas, se recomienda la continuación de esfuerzos de esta naturaleza para las próximas etapas del Programa.

BIBLIOGRAFIA

- AVILA, A.F.D. Impactos e Indicadores de Evaluación del Impacto Socio-económico de la Investigación Agrária: Experiencia brasileña con Enfoque en EMBRAPA. In: Novoa, A.R. (ed) **Agricultura, Tecnología y Desarrollo: Como se evalúa la investigación agraria en América Latina**. CIID, Bogotá. 1984.
- AVILA, A.F.D. & AYRES, C.H.S. Productivity-Based Ex-Post Studies of Brazilian Agricultural Research Impact. In: Evenson, R.E.; Cruz, E.R.; Avila, A.F.D & Palma, V. **Economic Evaluation of Agricultural Research: Methodologies and Brazilian Applications (Chapter II)**, Joint Publication of EMBRAPA and The Economic Growth Center, Yale university, New Haven, 1987.
- BARBOSA, M.T.L.; CRUZ, E.R. & AVILA, A.F.D. **Benefícios Sociais e Econômicos da Pesquisa da EMBRAPA: Uma reavaliação**. Brasília, EMBRAPA, 1988, 18 p.
- CRUZ, E. R. DA; PALMA, V. & AVILA, A.F.D. **Taxas de Retorno dos Investimentos da EMBRAPA: Investimentos Totais e Capital Físico**. Brasília, EMBRAPA-DID, 1982, 47 p. (EMBRAPA-DDM. Documentos, 1).
- CRUZ, E.R.DA & AVILA, A F.D. **Retorno dos Investimentos em Pesquisa na Área de Abrangência do Projeto BIRF I - EMBRAPA/BIRF**. Brasília, EMBRAPA-DEP, 1985, 19 p. (EMBRAPA-DEP. Documentos, 19)
- CRUZ, E.R. & AVILA, A.F.D. **Evaluación Final de los Logros e Impactos Económicos del PROCIANDINO**. IICA/PROCIANDINO, Brasília, Mayo de 1991, 62 p.
- ECHEVERRIA, R.G. Assessing the Impact of Agricultural Research. In: Echeverria, R.G. (ed) **Methods for Diagnosing Research System Constraints and Assessing the Impact of Agricultural Research**, Proceedings of the ISNAR/Rutgers Agricultural Technological Management Workshop, 6-8 July 1988, Rutgers University, New Jersey (USA). ISNAR, The Hague, 1990.

- EVENSON, R.E. & CRUZ, E.R. Returns from Research: A Comparative Survey of National and International Programs (With Special Reference to the PROCISUR Program), Montevideo, 1990, 33 p.**
- EVENSON, R.E. & CRUZ, E.R. The Economic Impacts of the PROCISUR Program: An International Study. Center Discussion Paper 588, Econ. Growth Center, Yale University, 1989, 28 p.**
- FIESTER, D., ANGEL ARAUJO, M, ESTRADA R. Tercera Evaluación del Proyecto Regional de Control de Pestes del Cafeto - Donación USAID/ROCAP No. 596-0090, Guatemala, Mayo de 1991.**
- KAHLON, et al. Returns on Investment in Research in India. In: Arndt, T.M.; Dalrymple, D.G. & Ruttan, V.M. **Resource Allocation and Productivity in National and International Agricultural Research.** Minneapolis, University of Minnesota Press, 1977, p.124-147.**
- KISLEV, y. & HOFFMAN, M. Research and Productivity in Wheat in Israel. Development Studies 14:166-81, 1978.**
- OSORTO, J.J. Programa Cooperativo para la Modernización y Desarrollo Tecnológico de la Caficultura (PROMECAFE), Guatemala, Marzo de 1992.**
- PROPLAN Sistema de Planificación de Proyectos - V.1.09 Information for Investment Decisions , Washington D.C, 1990.**
- SUNDQUIST, et al. Measuring Returns to Research Expenditures for Corn, Wheat and Soybeans. In: Minnesota Agricultural Experiment Station. **Evaluation of Agricultural Research**, Minneapolis, 1981, p. 76-82 (Miscellaneous Publications, 8)**
- TOSTERUD, R.J.; GILSON J.C.; HANNAN, A.E. & STEFANSON, B.R. Benefit-Cost Evaluation of Research Relating to the Development of Selkirk Wheat and Target Rapeseed. In: SYMPOSIUM ON AGRICULTURAL RESEARCH, Proceedings I, Davidson, C.B. (ed). Dep. Agr. Econ. Farm Management, University of Manitoba, March 1973, Vol.1, p.149-99 (Occas. Serv., 41).**

ANEXO I

DETALLES ANALITICOS DE LAS CORRIDAS DEL PROPLAN

PROYECTO EC-001: PROMECAFE - SUBROUTINA OMNI
CALCULO MODAL.

VALOR ACTUAL NETO: 13550.91

TASA INTERNA DE RETORNO 48.53

FLUJOS NETOS

TOTAL	EN DIVISAS	MONEDA LOCAL
0	.0	.0.0
1	-198.0	.0- 198.0
2	- 198.0	.0- 198.0
3	- 298.0	.0- 298.0
4	- 56.0	.0- 56.0
5	- 339.0	.0- 339.0
6	- 529.0	.0- 529.0
7	- 247.0	.0- 247.0
8	1379.0	.01379.0
9	3090.0	.03090.0
10	4624.0	.04624.0
11	6369.0	.06369.0
12	4635.0	.04635.0
13	4192.0	.04192.0
14	4062.5	.04062.5
15	4984.4	.04984.4
16	5589.2	.05589.2
17	4397.0	.04397.0
18	5367.6	.05367.6
19	5367.6	.05367.6
20	5367.6	.05367.6
21	5367.6	.05367.6
22	5367.6	.05367.6

MATRIZ DE DATOS:

	INV.DIV	PR. CAFE	MEJORAM.	ROYA	BROCA	GATS
1	199.000	1.00000	.000000	.000000	.000000	.000000
2	199.000	1.00000	.000000	.000000	.000000	.000000
3	299.000	1.00000	.000000	.000000	.000000	.000000
4	226.000	1.00000	.000000	.000000	169.000	.000000
5	593.000	1.00000	.000000	.000000	253.000	.000000
6	952.000	1.00000	.000000	.000000	422.000	.000000
7	1024.00	1.00000	.000000	.000000	507.000	269.000
8	1289.00	1.00000	.000000	890.000	652.000	1125.00
9	1283.00	1.00000	7.00000	1108.00	842.000	2395.00
10	969.000	1.00000	14.0000	1489.00	951.000	3138.00
11	976.000	1.00000	21.0000	2058.00	1207.00	4060.00
12	1405.00	1.00000	28.0000	2194.00	1245.00	2572.00
13	1480.00	1.00000	38.0000	1912.00	1151.00	2572.00
14	876.000	.700000	51.8000	1981.00	1174.00	1731.00
15	.000000	.700000	133.700	1981.00	1174.00	1695.00
16	.000000	.600000	318.800	1981.00	1174.00	2115.00
17	.000000	.600000	1076.40	911.500	293.500	2115.00
18	.000000	.600000	2103.00	855.500	293.500	2115.00
19	.000000	.600000	2103.00	855.500	293.500	2115.00
20	.000000	.600000	2103.00	855.500	293.500	2115.00
21	.000000	.600000	2103.00	855.500	293.500	2115.00
22	.000000	.600000	2103.00	855.500	293.500	2115.00

PROYECTO NO.: EC-001 (ANALISIS ECONOMICO- RUTINA INTER)

NOMBRE DEL PROYECTO: PROMECAFE

VARIABLES BASICAS USADAS

VAR. NO.	TIPO DE DISTRIB.		VALORES		
			BAJO	MEDIO	ALTO
1	F P SOMB DIV	DETERM.	1.00	1.00	1.00
2	F P SOMB M O	DETERM.	1.00	1.00	1.00
3	TASA DESCUEN	DETERM.	12.00	12.00	12.00
4	%CAP TRAB.	DETERM.	.00	.00	.00
5	VAL RES NAC.	DETERM.	.00	.00	.00
6	VAL RES DIV.	DETERM.	.00	.00	.00

DESCRIPCION DE FLUJOS USADOS

FLUJO NO.: 1 NOMBRE: INV.DIV

Tipo de flujo: Inversión (Situación con proyecto)

El flujo se multiplica por el factor precio sombra de la divisa.

Las variables usadas en su definición son las siguientes:

VAR. NO.	TIPO DE DISTRIB.	BAJO	VALORES MEDIO	ALTO
7	DETERM.	199.00	199.00	199.00
8	DETERM.	199.00	199.00	199.00
9	DETERM.	299.00	299.00	299.00
10	DETERM.	226.00	226.00	226.00
11	DETERM.	593.00	593.00	593.00
12	DETERM.	952.00	952.00	952.00
13	DETERM.	1024.00	1024.00	1024.00
14	DETERM.	1289.00	1289.00	1289.00
15	DETERM.	1263.00	1263.00	1263.00
16	DETERM.	969.00	969.00	969.00
17	DETERM.	976.00	976.00	976.00
18	DETERM.	1405.00	1405.00	1405.00
19	DETERM.	1480.00	1480.00	1480.00
20	DETERM.	876.00	876.00	876.00

FLUJO NO.: 2

NOMBRE: PRECIO CAFE

Tipo de flujo: beneficio (situación con proyecto)

El flujo se multiplica por el factor precio sombra de la divisa.

Las variables usadas en su definición son las siguientes:

VAR. NO.	TIPO DE DISTRIB.	BAJO	VALORES MEDIO	ALTO
21	DETERM.	1.00	1.00	1.00
22	DETERM.	1.00	1.00	1.00
23	DETERM.	1.00	1.00	1.00
24	DETERM.	1.00	1.00	1.00
25	DETERM.	1.00	1.00	1.00
26	DETERM.	1.00	1.00	1.00
27	DETERM.	1.00	1.00	1.00
28	DETERM.	1.00	1.00	1.00
29	DETERM.	1.00	1.00	1.00
30	DETERM.	1.00	1.00	1.00
31	DETERM.	1.00	1.00	1.00
32	DETERM.	1.00	1.00	1.00
33	DETERM.	1.00	1.00	1.00
34	DETERM.	.70	.70	.70
35	DETERM.	.70	.70	.70
36	UNIFORME	.40	.60	.80
37	UNIFORME	.40	.60	.80
38	UNIFORME	.40	.60	.80
39	UNIFORME	.40	.60	.80
40	UNIFORME	.40	.60	.80
41	UNIFORME	.40	.60	.80
42	UNIFORME	.40	.60	.80

FLUJO NO.: 3

NOMBRE: FLUJO MEJORAM

Tipo de flujo: beneficio (situación con proyecto)

Este flujo se multiplica por flujo No. 2.

Este flujo se multiplica por el factor precio sombra de la divisa.

Las variables usadas en su definición son las siguientes:

VAR. NO.	TIPO DE DISTRIB.	BAJO	VALORES MEDIO	ALTO
43	DETERM.	.00	.00	.00
44	DETERM.	.00	.00	.00
45	DETERM.	.00	.00	.00
46	DETERM.	.00	.00	.00
47	DETERM.	.00	.00	.00
48	DETERM.	.00	.00	.00
49	DETERM.	.00	.00	.00
50	DETERM.	.00	.00	.00
51	DETERM.	7.00	7.00	7.00
52	DETERM.	14.00	14.00	14.00
53	DETERM.	21.00	21.00	21.00
54	DETERM.	28.00	28.00	28.00
55	DETERM.	36.00	36.00	36.00
56	DETERM.	74.00	74.00	74.00
57	DETERM.	191.00	191.00	191.00
58	DETERM.	531.00	531.00	531.00
59	DETERM.	1794.00	1794.00	1794.00
60	DETERM.	3505.00	3505.00	3505.00
61	DETERM.	3505.00	3505.00	3505.00
62	DETERM.	3505.00	3505.00	3505.00
63	DETERM.	3505.00	3505.00	3505.00
64	DETERM.	3505.00	3505.00	3505.00

Tipo de flujo: beneficio (situación con proyecto)

El flujo se multiplica por el factor precio sombra de la divisa.

Las variables usadas en su definición son las siguientes:

VAR. NO.	TIPO DE DISTRIB.	VALORES		
		BAJO	MEDIO	ALTO
65	DETERM.	.00	.00	.00
66	DETERM.	.00	.00	.00
67	DETERM.	.00	.00	.00
68	DETERM.	.00	.00	.00
69	DETERM.	.00	.00	.00
70	DETERM.	.00	.00	.00
71	DETERM.	.00	.00	.00
72	DETERM.	890.00	890.00	890.00
73	DETERM.	1108.00	1108.00	1108.00
74	DETERM.	1489.00	1489.00	1489.00
75	DETERM.	2056.00	2056.00	2056.00
76	DETERM.	2194.00	2194.00	2194.00
77	DETERM.	1912.00	1912.00	1912.00
78	DETERM.	1981.00	1981.00	1981.00
79	DETERM.	1981.00	1981.00	1981.00
80	DETERM.	1981.00	1981.00	1981.00
81	UNIFORME	.00	911.50	1823.00
82	UNIFORME	.00	855.50	1711.00
83	UNIFORME	.00	855.50	1711.00
84	UNIFORME	.00	855.50	1711.00
85	UNIFORME	.00	855.50	1711.00
86	UNIFORME	.00	855.50	1711.00

FLUJO NO.: 5

NOMBRE: FLUJO BROCA

Tipo de flujo: beneficio (situación con proyecto)

El flujo se multiplica por el factor precio sombra de la divisa.

Las variables usadas en su definición son las siguientes:

VAR. NO.	TIPO DE DISTRIB.	BAJO	VALORES MEDIO	ALTO
87	DETERM.	.00	.00	.00
88	DETERM.	.00	.00	.00
89	DETERM.	.00	.00	.00
90	DETERM.	169.00	169.00	169.00
91	DETERM.	253.00	253.00	253.00
92	DETERM.	422.00	422.00	422.00
93	DETERM.	507.00	507.00	507.00
94	DETERM.	652.00	652.00	652.00
95	DETERM.	842.00	842.00	842.00
96	DETERM.	951.00	951.00	951.00
97	DETERM.	1207.00	1207.00	1207.00
98	DETERM.	1245.00	1245.00	1245.00
99	DETERM.	1151.00	1151.00	1151.00
100	DETERM.	1174.00	1174.00	1174.00
101	DETERM.	1174.00	1174.00	1174.00
102	DETERM.	1174.00	1174.00	1174.00
103	UNIFORME	.00	293.50	587.00
104	UNIFORME	.00	293.50	587.00
105	UNIFORME	.00	293.50	587.00
106	UNIFORME	.00	293.50	587.00
107	UNIFORME	.00	293.50	587.00
108	UNIFORME	.00	293.50	587.00

FLUJO NO.: 6

NOMBRE: FLUJO GATS

Tipo de flujo: beneficio (situación con proyecto)

El flujo se multiplica por el factor precio sombra de la divisa.

Las variables usadas en su definición son las siguientes:

VAR. NO.	TIPO DE DISTRIB.	BAJO	VALORES MEDIO	ALTO
109	DETERM.	.00	.00	.00
110	DETERM.	.00	.00	.00
111	DETERM.	.00	.00	.00
112	DETERM.	.00	.00	.00
113	DETERM.	.00	.00	.00
114	DETERM.	.00	.00	.00
115	DETERM.	269.00	269.00	269.00
116	DETERM.	1125.00	1125.00	1125.00
117	DETERM.	2395.00	2395.00	2395.00
118	DETERM.	3138.00	3138.00	3138.00
119	DETERM.	4060.00	4060.00	4060.00
120	DETERM.	2572.00	2572.00	2572.00
121	DETERM.	2572.00	2572.00	2572.00
122	DETERM.	1731.00	1731.00	1731.00
123	DETERM.	1695.00	1695.00	1695.00
124	DETERM.	2115.00	2115.00	2115.00
125	DETERM.	2115.00	2115.00	2115.00
126	DETERM.	2115.00	2115.00	2115.00
127	DETERM.	2115.00	2115.00	2115.00
128	DETERM.	2115.00	2115.00	2115.00
129	DETERM.	2115.00	2115.00	2115.00
130	DETERM.	2115.00	2115.00	2115.00



QUE ES PROMECAFE

El Programa Cooperativo Regional para el Desarrollo Tecnológico y Modernización de la Caficultura en México, Centroamérica, Panamá y República Dominicana, **PROMECAFE**, fue fundado en enero de 1978.

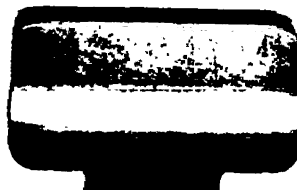
Su objetivo general es : "Promover a través de la cooperación regional la investigación agronómica e impulsar la tecaificación de la caficultura con miras a elevar su productividad en los países miembros".

Durante su funcionamiento, **PROMECAFE** ha basado sus recursos financieros en cuotas de los países miembros y en la cooperación de organismos internacionales como: AID/ROCAP, La Comunidad Económica Europea y el Centro Internacional de Investigación en Agronomía para el Desarrollo, CIRAD, de Francia.

Desde el Inicio de sus operaciones, **PROMECAFE** ha centrado su accionar en seis actividades fundamentales que son:

- | | |
|--------------------------------------|---|
| PROTECCION VEGETAL: | Investigación para el control de Plagas y enfermedades del café. |
| FITOMEJORAMIENTO: | Mejoramiento genético y biotecnología. |
| REDCAFE: | Establecimiento y operación de una Red de Información bibliográfica sobre el cultivo del café en los países miembros. |
| COMERCIALIZACION: | Información y capacitación en mercados y en actividades de comercialización. |
| DIFUSION: | Publicaciones de estudios y memorias de eventos científicos, relacionados al cultivo del café. |
| COORDINACION Y APOYO TECNICO: | Coordinación de eventos científicos y Asesoría Técnica en áreas específicas. |

Actualmente, **PROMECAFE** en adición a las actividades mencionadas, impulsa Sistemas de Producción Sostenida de Café y su relación con los Recursos Naturales y el Medio Ambiente en los países miembros.





INSTITUTO INTERAMERICANO DE COOPERACION PARA LA AGRICULTURA
OFICINA EN GUATEMALA

1a. Av. 8-00, Zona 9 - Teléfonos: 316304, 326306, 346903, 347602
Facsimil: 347603 y 326795