



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA CHAPINGO

DIVISIÓN DE CIENCIAS ECONÓMICO-ADMINISTRATIVAS

COORDINACIÓN DE POSGRADO

EVALUACIÓN FINANCIERA Y REPERCUSIONES SOCIALES
DEL SUBPROGRAMA CAFÉ, EN LA REGIÓN SELVA-NORTE DEL
ESTADO DE CHIAPAS

TESIS

QUE COMO REQUISITO PARCIAL
PARA OBTENER EL GRADO DE:

MAESTRO EN CIENCIAS EN ECONOMÍA
DEL DESARROLLO RURAL

PRESENTA:

FRANCISCO JAVIER VELÁZQUEZ JIMÉNEZ



Chapingo. México, Abril del 2000

BIB 92439

BIBLIOTECA CENTRAL U. A. CH.

**EVALUACIÓN FINANCIERA Y REPERCUSIONES SOCIALES DEL
SUBPROGRAMA CAFÉ, EN LA REGIÓN SELVA-NORTE DEL ESTADO DE
CHIAPAS**

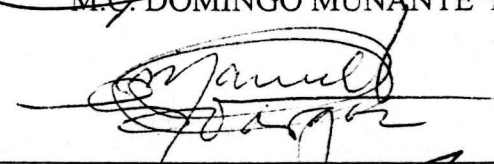
Tesis realizada por **Francisco Javier Velázquez Jiménez** bajo la dirección del Comité Asesor indicado, aprobada por el mismo y aceptada como requisito parcial para obtener el grado de:

MAESTRO EN CIENCIAS EN ECONOMÍA DEL DESARROLLO RURAL

DIRECTOR:


M.C. DOMINGO MUÑANTE PÉREZ

ASESOR:


M.C. MANUEL VARGAS SALGADO

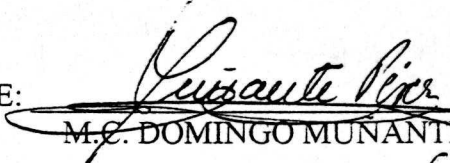
ASESOR:


DR. MARCOS PORTILLO VÁZQUEZ

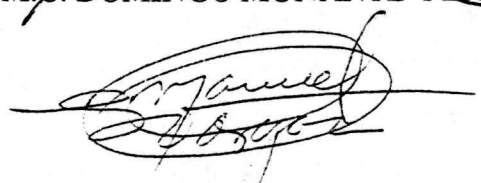
**EVALUACIÓN FINANCIERA Y REPERCUSIONES SOCIALES DEL
SUBPROGRAMA CAFÉ, EN LA REGIÓN SELVA-NORTE DEL ESTADO DE
CHIAPAS**

El jurado que revisó y aprobó el examen de grado de **Francisco Javier Velázquez Jiménez**, autor de la presente tesis de Maestría en Economía del Desarrollo Rural estuvo constituido por:

PRESIDENTE:


M.C. DOMINGO MUNANTE PÉREZ

ASESOR:


M.C. MANUEL VARGAS SALGADO

ASESOR:


DR. MARCOS PORTILLO VÁZQUEZ

AGRADECIMIENTOS

Al Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACyT), por el financiamiento otorgado en mis estudios de posgrado.

A la Universidad Autónoma Chapingo (UACH), a la Coordinación General de estudios de Posgrado (CGEP) y a la División de Ciencias Económico-Administrativas (DICEA), por el apoyo académico que me brindaron.

Al M.C. Domingo Muñante Pérez por su valiosa asesoría y dirección de la presente investigación.

A los miembros del Comité Asesor y Jurado, por la revisión paciente y sugerencias realizadas al presente trabajo.

Al Dr. Ignacio Caamal Cauich, Coordinador de Posgrado de la DICEA, por sus valiosas aportaciones realizadas para un buen término de la misma.

Al Ing. Roberto Domínguez Castellanos, Delegado de la SAGAR en Chiapas, por su constante e incondicional apoyo, para el buen término de la presente.

Al Ing. Javier Anaya, coordinador técnico de CONSULMEX, por toda la información proporcionada para la realización de la presente tesis.

DATOS BIOGRÁFICOS

Nombre: Francisco Javier Velázquez Jiménez

Fecha de nacimiento: 09 de Mayo de 1974

Lugar de nacimiento: Villaflores, Chiapas

ESTUDIOS PROFESIONALES:

Posgrado: Maestría en Economía del Desarrollo Rural

Escuela: División de Ciencias Económico Administrativas

Lugar: Universidad Autónoma Chapingo, México

Periodo: 1997-1999

Licenciatura: Ing. Agrónomo Especialista en Economía Agrícola

Escuela: Universidad Autónoma Chapingo

Lugar: Chapingo, México

Periodo: 1992-1996

DESEMPEÑO PROFESIONAL:

Integrante de la Brigada de Atención Social en la Comisión Nacional del Agua, Región Altos de Chiapas.

Lugar: Unidad de Atención Social en San Cristóbal de las Casas, Chiapas.

Fecha: Noviembre 1996-Agosto 1997.

Actualmente: Asesor Técnico del Despacho Agropecuario, CONSULMEX S.A.

Lugar: San Cristobal de las Casas, Chiapas.

RESUMEN

EVALUACIÓN FINANCIERA Y REPERCUSIONES SOCIALES DEL SUBPROGRAMA CAFÉ, EN LA REGIÓN SELVA-NORTE DEL ESTADO DE CHIAPAS¹

Francisco Javier Velázquez Jiménez
Domingo Muñante Pérez²

Debido a la importancia que tiene el cultivo del café en México y la necesidad de promover un Sistema de Extensionismo, que demuestre resultados reales y positivos en el Sector Rural, nace el Subprograma Café dentro del Programa de Desarrollo Agropecuario para la Región Selva-Norte del Estado de Chiapas, bajo el esquema de trabajo del SINDER. Después de dos años de iniciado el Subprograma, el presente trabajo evalúa los objetivos planteados con los resultados obtenidos, bajo un enfoque financiero.

La metodología utilizada, para determinar la rentabilidad de las inversiones, fue el análisis beneficio-costos, a través de los indicadores que consideran el valor del dinero en el tiempo, utilizando el criterio de costos y beneficios con y sin el Subprograma.

Desde el punto de vista financiero el Subprograma Café, resulta factible tanto para los cafeticultores como para el Subprograma, en razón de que los valores de los indicadores obtenidos son mayores que los mínimos aceptables, considerando una tasa de actualización del 11.5%. Esto en el supuesto de que tanto los cafeticultores como el Subprograma asumen los gastos en que incurre el gobierno federal. Socialmente, concluimos que el Subprograma mejora las condiciones de vida de los cafeticultores, también induce el crecimiento económico ya que mejora los ingresos a través del incremento en la producción y productividad del café, con lo que se generan empleos y otros beneficios reflejados en el bienestar familiar.

Palabras clave: Subprograma, Evaluación, Financiero, Indicadores, Café, Repercusiones.

¹ Resumen de tesis del primer autor para obtener el grado de Maestro en Ciencias en Economía del Desarrollo Rural, en la Universidad Autónoma Chapingo, UACH, México.

² Director de la tesis M.C. profesor investigador de tiempo completo de la División de Ciencias Económico Administrativas DICEA, en la Universidad Autónoma Chapingo, UACH, México.

ABSTRACT

FINANCIAL EVALUATION AND SOCIAL REPERCUSSIONS OF THE COFFEE SUBPROGRAM IN THE REGION NORTHERN JUNGLE OF THE STATE OF CHIAPAS¹

Francisco Javier Velázquez Jiménez
Domingo Muñante Pérez²

Due to the importance of growing coffee in Mexico and the necessity to promote a System of Extensionism that demonstrates real and positive results in the Rural Sector, the Coffee Subprogram, within the Program of Farming Development for the Forest Region in the North of the State of Chiapas, was begun under the work scheme of SINDER. After two years of initiating the Subprogram, this study evaluated the objectives raised by the results obtained under a financial approach.

The methodology used to determine the yield of the investments was the benefit-cost analysis through indicators that consider the value of the money in time, using the criterion of costs and benefits with and without the Subprogram.

From the financial point of view, the Coffee Subprogram was feasible as much for the Coffee growers as for the Subprogram, in regard to the values obtained by the indicators which were greater than the acceptable minimum, considering a rate of updating of 11.5%. This was on the premise that Coffee growers as well as the Subprogram assume the expenses in which the federal government incurs. Socially, we concluded that the Subprogram improved the conditions of life of the Coffee growers. It also induced economic growth since it improved income through the increase in production and productivity of coffee, which reflected its uses and other benefits which generated family well-being.

Key words: Subprogram, Evaluation, Financial, Indicators, Coffee and Repercussions.

¹ Title of the thesis presented by the first author to obtain the degree of Master in Science in Economics of Development Rural, at the University Autonomous Chapingo.

² Thesis director, Master in Science, full time professor and researcher for the Division of Economic and Administrative Sciences, at the UACH.

CONTENIDO

I. INTRODUCCIÓN	1
1.1. Planteamiento del problema	4
1.2. Objetivos	6
1.3. Hipótesis	7
1.4. Metodología	8
II. MARCO TEÓRICO	10
2.1. Planeación: Planes, programas y proyectos	10
2.2. Evaluación de proyectos de inversión	11
2.2.1. Evaluación Técnica	11
2.2.2. Evaluación Institucional	11
2.2.3. Evaluación Financiera	11
2.2.4. Evaluación Económica	12
2.2.5. Evaluación Ambiental	12
2.3. Evaluación económica de proyectos	12
2.3.1. Enfoques de la evaluación económica de proyectos	12
2.3.2. Análisis financiero o privado de proyectos	13
2.3.3. Análisis económico o social de proyectos	13
2.4. Indicadores para la evaluación de proyectos	14
2.4.1. Valor Actual Neto (VAN)	14
2.4.2. Relación Beneficio/Costo (B/C)	15
2.4.3. Relación Beneficio-Inversión Neta (N/K)	15
2.4.4. Tasa Interna de Retorno (TIR)	16
2.5. Tasa de Actualización (TA)	16
2.5.1. Costo de Capital	17

2.6. Análisis de sensibilidad	17
2.7. Evaluación Socioeconómica de programas	19
2.8. Costo de Oportunidad	20
2.9. Tasa Social de Descuento	20
 III. PRODUCCIÓN DE CAFÉ EN MÉXICO Y SUS REPERCUSIONES	
A NIVEL INTERNACIONAL	22
3.1. Antecedentes	22
3.2. Cultivo de café	22
3.3. Productores de café	24
3.4. Comportamiento del café mexicano en los noventa	25
3.5. Producción mundial de café	27
3.6. Mercado y comercialización de café	27
3.7. Precios del café	28
3.8. Exportación de café	29
3.9. Consumo de café	30
 IV. PLAN NACIONAL DE DESARROLLO 1995-2000	31
4.1. Programas de desarrollo rural	33
4.2. Participación estatal en el sector cafetalero	34
4.3. Marco de referencia del SINDER	35
 V. PROGRAMA DE DESARROLLO AGROPECUARIO PARA EL ESTADO	
DE CHIAPAS, 1995-2000	39
5.1. Cultivo del café	39
5.2. Situación actual del cultivo café en el Estado	40

5.3. Problemática del café en el Estado	43
5.3.1. Organización de productores	43
5.3.2. Beneficiado húmedo y seco	43
5.3.3. Comercialización	44
5.4. Esquema de trabajo para el cultivo del café	44
 VI. PROGRAMA DE DESARROLLO AGROPECUARIO PARA LA REGIÓN SELVA-NORTE DEL ESTADO DE CHIAPAS	 46
6.1. Localización de la región de trabajo	46
6.1.1. Características físicas	47
6.2. Características generales de la región de estudio	48
6.3. Diagnóstico socioeconómico y técnico productivo de la región	49
6.3.1. Comunidades cooperantes	50
6.4. Subprograma café	51
6.5. Esquema de trabajo que desarrolla CONSULMEX	53
6.5.1. Renovación de cafetales	53
 VII. RESULTADOS	 55
7.1. Estructuración de los costos y beneficios para calcular la rentabilidad de los cafeticultores	55
7.1.1. Costos sin el Subprograma	55
7.1.2. Costos con el Subprograma	56
7.1.3. Beneficios con y sin el Subprograma	57
7.1.4. Flujo de fondos para calcular la rentabilidad de los cafeticultores	59
7.2. Estructuración de costos y beneficios para calcular la rentabilidad del Subprograma	59

7.3. Cálculo e interpretación de los indicadores de rentabilidad para los cafeticultores	61
7.4. Cálculo e interpretación de los indicadores de rentabilidad para el Subprograma	62
7.5. Análisis de sensibilidad para los cafeticultores	63
7.6. Análisis de sensibilidad para el Subprograma	65
7.7. Repercusiones sociales	66
 VIII. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	 67
8.1. Conclusiones	67
8.2. Recomendaciones	69
 IX. BIBLIOGRAFIA	 71
 X. ANEXOS	 73

INDICE DE CUADROS, FIGURAS Y GRÁFICAS	xi
Cuadro 1. Costos de producción de café/ha, sin el Subprograma	55
Cuadro 2. Costos por ha, con el Subprograma café	57
Cuadro 3. Ingresos/ha para los cafeticultores, con y sin el Subprograma	58
Cuadro 4. Flujo de fondos para calcular la rentabilidad de los cafeticultores	59
Cuadro 5. Costos y beneficios para calcular la rentabilidad del Subprograma	60
Cuadro 6. Cálculo del análisis de sensibilidad para los cafeticultores, considerando una disminución en el precio del café de 15%	64
Cuadro 7. Cálculo del análisis de sensibilidad del Subprograma, considerando una disminución del 15% en el precio del café	65
Figura 1. MUNICIPIOS QUE FORMAN LA REGIÓN SELVA NORTE	46
Gráfica 1. Superficie cosechada de café en México (hectáreas)	25
Gráfica 2. Principales Estados productores de café en México	26
Gráfica 3. Volumen exportado de café (miles de sacos de 60 kg.)	29

1. INTRODUCCIÓN

Existe interés del Gobierno Federal, de los Gobiernos de los Estados, las ONG's y los productores por promover un sistema de extensionismo que realmente demuestre resultados reales y positivos en el sector rural; por tal razón nace el Sistema Nacional de Capacitación y Extensión (SINDER), el cual se pone en operación como un mecanismo para activar parte de las acciones de la Alianza para el Campo. Además, ante el nuevo proceso de federalización que se caracteriza por reunir la participación de diferentes instituciones de la SAGAR y de los Gobiernos Estatales, con los cuales se conjuntan esfuerzos desde octubre de 1995 para entrar en operación en 1996 y aprovechando experiencias de programas anteriores, se pretende inducir al sector rural al crecimiento, mejorando sus niveles de ingresos a través del incremento de la producción y productividad; pero, este programa está especialmente diseñado para aquellos productores con potencial productivo no desarrollado, que por una u otra circunstancia no han podido mejorar sus niveles de producción. No obstante si se les apoya, podrían responder positivamente con la participación activa en la adopción de nuevos métodos para producir.

Para ello, el SINDER pretendió, desde un principio, darle prioridad al enfoque de educación no escolarizado hacia los productores del sector rural, todo esto con el fin de lograr una mejor comunicación entre los productores y los técnicos de las instituciones encargadas de apoyar al sector. Con este enfoque, el SINDER, con su filosofía, busca esquemas, mecanismos y metodologías que permitan el desarrollo de las capacidades locales y contribuir a la suma de pequeños productores para producir de manera

eficiente; es decir, que se fomentarán las organizaciones para mejorar las condiciones productivas y de intercambio entre sectores de la economía. (Ramírez, 1998).

Del SINDER se origina el Programa de Desarrollo Agropecuario para la Región Selva-Norte del Estado de Chiapas. Iniciando en 1997 con un diagnóstico socioeconómico y técnico productivo de la región. En 1998 se inició un programa de trabajo para las diferentes actividades productivas, sobresaliendo la producción de café, por ser la actividad que genera mejores ingresos y beneficios para los productores de la región. Además de la importancia que tiene este cultivo en la producción nacional y las repercusiones a nivel internacional, como son las siguientes:

En lo que se refiere a la producción, actualmente México ocupa el cuarto lugar a nivel mundial como productor de café, después de Brasil, Colombia e Indonesia. La variedad que se produce es la “arábica” y, dentro de ésta, se clasifica en el grupo de “otros suaves”. El café se produce sobre una superficie de 690 mil hectáreas, en doce estados de la República Mexicana, situados en la parte centro-sur del país.

La producción total de la cosecha 1997-1998 fue de 6'262,043 quintales, que equivalen a 4'800,900 sacos de 60 kilos; en lo que se refiere a la exportación, éstas ascendieron en el ciclo 97-98 a 3'881,902 sacos de 60 kilos y se exportó a 52 países del mundo. Para la cosecha 98-99 las cifras finales al mes de septiembre registran una producción de 4'750,000 sacos de 60 kilos y se han exportado 4'105,228 sacos a 55 países.

En cuanto a la calidad podemos mencionar que México produce cafés de excelentes calidades, ya que en su topografía, altura, climas y suelos, le permiten cultivar y producir variedades clasificadas entre las mejores calidades de café del mundo. El sistema de cultivo del café se hace bajo sombra, y protegiendo el ecosistema, por lo que los cafetales mexicanos son grandes productores de oxígeno.

En referencia con los productores tenemos que el café en México es producido por cerca de 300 mil productores, agrupados en 16 organizaciones, de las cuales más del 50% corresponden a diversos grupos étnicos que hablan 21 lenguas diferentes, en los que la cultura común es el café.

La producción de café no sólo representa un cultivo tradicional con más de doscientos años de estar presente en la agricultura nacional, sino también una enorme fuente generadora de empleos (tanto directos como indirectos), y de divisas al país. (COESCAFE, 1999).

Por lo anteriormente señalado y debido a la importancia que tiene el cultivo del café como actividad económica y social, nace del Programa de Desarrollo Agropecuario para la Región Selva-Norte del Estado de Chiapas, el subprograma café, del cual se realizó la presente evaluación.

1.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA Y JUSTIFICACIÓN DEL ESTUDIO

A pesar de los numerosos programas que se han implementado en apoyo al sector rural, no se ha obtenido un avance significativo, ya que la pobreza en dicho sector continúa y sigue aumentando cada vez más; aunado a ello, el ingreso se concentra en pequeñas familias dejando el atraso a la planta productiva de los campesinos y sin lograr la autosuficiencia alimentaria, problema que se ha venido manifestando desde hace ya 30 años.

Diversos han sido los Programas que el Gobierno Federal ha implementado a través de los años para el campo mexicano, y han impactado de manera distinta al desarrollo del sector agrícola. Aún cuando los Programas persiguen los mismos objetivos y se han dirigido prácticamente al mismo sector, cada uno de ellos se dirigió por caminos diferentes de acuerdo a intereses particulares, llegando al grado de convertirse en una constante competencia de recursos tanto humanos como financieros entre ellos mismos y esto, de cierta forma trunca el cumplimiento de sus objetivos.

La evaluación del impacto que tiene la asistencia técnica en el proceso productivo, y en que medida los productores ven satisfecha sus necesidades con este servicio, es el objeto de nuestra investigación. Así mismo, conocer la importancia que para el campo mexicano tiene, pues los diferentes actores que involucra, forman una gama de experiencia que tendrá efectos y repercusiones en el ámbito económico, social y político.

Es importante conocer y entender cómo se está llevando a cabo el nuevo extensionismo y saber si éste es aceptando o no por los productores. Como también ver si los recursos financieros destinados para estos programas cumplen con sus objetivos.

Por otra parte, es necesario conocer la importancia que tiene la producción de café como principal actividad generadora de ingresos para los cafeticultores de la Región Selva Norte del Estado de Chiapas. Además de la relevancia social que esta tiene.

En resumen, conocer como se está tratando de superar los principales problemas en los que ha estado sujeto a través de su historia el sector rural. Por ello se consideró necesario realizar una evaluación financiera y ver las repercusiones sociales del Subprograma Café, en la Región Selva-Norte del Estado de Chiapas, con la finalidad de conocer su rentabilidad, su aceptación y sus efectos sociales en el nivel de vida de los cafeticultores.

1.2. OBJETIVOS

1.2.1. OBJETIVO GENERAL

- Realizar una evaluación financiera y conocer las repercusiones sociales del Subprograma Café, en la Región Selva-Norte del Estado de Chiapas.

1.2.2. OBJETIVOS PARTICULARES

- Identificar los costos y beneficios para evaluar la rentabilidad financiera del Subprograma Café, en la Región Selva-Norte del Estado de Chiapas.
- Identificar los costos y beneficios para evaluar la rentabilidad de los productores de café.
- Identificar las repercusiones sociales que conllevan el Subprograma Café. Y verificar si estas, dentro del SINDER cumplen con los objetivos del Plan Nacional de Desarrollo.
- Identificar la aceptación de los cafeticultores a las innovaciones tecnológicas generadas por el Subprograma Café.

1.3. HIPÓTESIS

- El Subprograma Café, resulta factible desde el punto de vista financiero y rentable para los cafeticultores. Además cumple con el objetivo del Programa Nacional de Desarrollo de inducir al crecimiento económico de los cafeticultores, mejorando los ingresos a través del incremento en la producción y productividad del café de manera gradual, conforme se va desarrollando el Subprograma.
- El impacto social se verá reflejado en el bienestar familiar, pero no en su totalidad, ya que no se cumple satisfactoriamente con el objetivo de promover el crecimiento vigoroso y sustentable que fortalezca la soberanía nacional, planteado inicialmente en el Programa Nacional de Desarrollo.
- Son aceptadas las técnicas nuevas de producción que se dan a través del extensionismo y de la capacitación directa a cafeticultores, como también las estrategias que coadyuvan al Subprograma.

1.4. METODOLOGÍA

Primeramente se realizó una detallada revisión bibliográfica de los elementos teóricos y metodológicos relativos al tema. Para conocer de manera real las actividades y etapas del proceso productivo del café, se realizó una fase de campo por la Región en la que se recabaron los datos de costos y beneficios en 3 localidades de cada uno de los 6 municipios que forman la Región Selva-Norte, las cuales eran representativas, en cada una de las localidades se visitaron a 5 cafeticultores quienes fueron los que tenían más avances en la renovación de cafetales, todo esto se logró con la ayuda de Consultoría Mexicana (Consulmex), que es el despacho agropecuario encargado de la coordinación del Subprograma café en la Región, gracias a ellos también se conocieron los costos y beneficios de los semilleros y viveros tipo, además de todos los aspectos técnicos, económicos y sociales, que enmarcan al cultivo café en la Región.

Para ubicar mejor la Región de estudio, así como para conocer los antecedentes del Programa de Desarrollo Agropecuario para la Región Selva-Norte del Estado de Chiapas y en concreto el Subprograma café, se utilizó el Informe ejecutivo de Consulmex.

En la evaluación financiera del Subprograma se derivaron los costos y beneficios con y sin el Subprograma, a fin de conocer los costos y beneficios incrementales. Para determinar la rentabilidad nos basamos en el análisis beneficio costo, el cual utiliza los indicadores que consideran el valor del dinero en el tiempo: Valor Actual Neto (VAN), Relación Beneficio Costo (B/C) y la Tasa Interna de Retorno (TIR). Para el cálculo de los indicadores se tomó como Tasa de Actualización el 11.5% (tasa real correspondiente

a la tasa nominal de 26%, la cual es utilizada por FIRA para créditos agropecuarios refaccionarios y a una tasa de inflación anualizada de 13%).

Como referencia complementaria, se comparó la TIR calculada, con la tasa social de descuento de 16%, la cual es utilizada para todos los países en desarrollo de América Latina. Esto con la finalidad de darnos una idea de que el Subprograma es rentable desde el punto de vista social; todo esto en el supuesto de que los precios de mercado sean iguales a los precios sociales.

Es necesario mencionar que los resultados obtenidos del procedimiento para el presente estudio, se establecen bajo el método analítico de precios constantes, ya que además de simplificar el análisis, se evitan estimaciones riesgozas de tasa futuras de inflación, pues se da el supuesto que la inflación afectará tanto a costos como a beneficios. Por último se llevó acabo, la variación del elemento más sensible del subprograma para ver el efecto de ese cambio en la rentabilidad de los cafeticultores.

A partir de la información financiera obtenida, se construyeron los datos necesarios para realizar el análisis de los resultados de la evaluación e identificar así la rentabilidad del Subprograma y de los cafeticultores. Finalmente, se identificaron las repercusiones sociales generadas por el Subprograma Café, dentro del Programa de Desarrollo Agropecuario para la Región Selva-Norte del Estado de Chiapas.

Para el cálculo de los indicadores de rentabilidad financiera del proyecto, se utilizó el programa de computo ANPRO.

II. MARCO TEÓRICO

2.1. Planeación: Planes, programas y proyectos

Todos los países tienen un plan nacional (quinquenal, sexenal, etc.), elaborado de manera sistemática con la mira de acelerar el crecimiento económico y de promover una amplia gama de objetivos sociales. Los programas constituyen un medio importante por el cual las inversiones y otros gastos de desarrollo previstos en los planes se pueden aclarar y realizar. Los programas y planes de desarrollo bien concebidos exigen buenos proyectos de igual manera que los buenos proyectos demandan una planificación bien fundamentada. Ambos son interdependientes. (Gittinger, 1983).

La mayoría de los países en desarrollo, cuentan con recursos financieros escasos por lo que se ven en la necesidad de elaborar planes y programas para dar un mejor uso a estos recursos; es por eso que definimos un proyecto como la unidad mínima jerarquizada de un plan o programa de inversión, para lograr metas y objetivos bien definidos dentro de una estrategia de desarrollo nacional o sectorial, esto en un periodo de tiempo determinado.

Según Gittinguer (1983), un proyecto es una actividad específica, con un punto de partida y un punto final y que tiene por mira alcanzar objetivos específicos. El proyecto constituye el elemento operativo más pequeño preparado y ejecutado como una actividad independiente de un plan o programa nacional de desarrollo.

2.2. Evaluación de proyectos de inversión

La evaluación de proyectos comprende las siguientes evaluaciones: técnica, institucional, financiera, económica y ambiental. (Muñante, 1999).

2.2.1. Evaluación Técnica

Analiza los aspectos de mercado y comercialización del producto. Con relación al estudio de mercado, debe manifestar la viabilidad del producto que se va a producir considerando la cantidad que se va a ofertar, precio al que se pretende vender y los canales de comercialización que se proponen.

2.2.2. Evaluación Institucional

El éxito de un proyecto, en su ejecución, depende en gran medida de la empresa que va a llevar a cabo el proyecto, la evaluación institucional analiza los aspectos organizativos, administrativos y legales de la empresa que realizará el proyecto.

2.2.3. Evaluación Financiera

Analiza los aspectos monetarios del proyecto, en cuanto a la estructura para su financiamiento, si las fuentes son las más adecuadas y confiables, el desenvolvimiento contable manifestado en los estados financieros proforma y los beneficios económicos que podrá tener el inversionista.

2.2.4. Evaluación Económica

Consiste en analizar y comparar todos los costos y beneficios comprendidos en el proyecto y determinar, a través de indicadores, la rentabilidad que este ofrece.

2.2.5. Evaluación Ambiental

Por medio de ésta se trata de medir los efectos negativos y positivos que provocaría sobre el ambiente la realización de un proyecto de inversión en general, promoviendo acciones tendientes a mitigar y evitar los efectos negativos en los aspectos ecológicos, sociales, estéticos, culturales, políticos y económicos.

2.3. Evaluación económica de proyectos

Es un análisis metodológico que permite comparar los costos y beneficios presupuestados a fin de determinar si el proyecto generará una adecuada rentabilidad financiera y/o social, y definir con base en indicadores de rentabilidad, si es conveniente o no la realización de un proyecto.

2.3.1. Enfoques de la evaluación económica de proyectos

Puede realizarse bajo dos enfoques o criterios; el primer enfoque sería desde el punto de vista social o económico de proyectos; el segundo es desde el punto de vista privado, llamado análisis privado o financiero de proyectos.

2.3.2. Análisis financiero o privado de proyectos

Determina la rentabilidad de todos los recursos invertidos en la realización del proyecto o también puede determinar la rentabilidad económica para cada una de las partes que participan en el proyecto.

Según Gittinger (1983), la evaluación financiera tiene como objetivo determinar la rentabilidad que se obtiene como producto de la inversión realizada. Además señala, que ésta evaluación se caracteriza por utilizar: precios de mercado para insumos, productos y bienes de capital. Considera a los impuestos e intereses como costos. Los subsidios los considera como ingresos. Se toma en cuenta la tasa de interés del mercado.

Los impuestos son cargos, usualmente en dinero que impone con fines públicos la autoridad gubernamental a las personas que poseen determinadas propiedades y los intereses son un pago que se hace por el uso del dinero.

Los subsidios, son una transferencia que hace la sociedad para tal o cual actividad, referidos a cualquier proyecto, por lo tanto entran como un beneficio para éstos.

2.3.3. Análisis económico o social de proyectos

Determina la rentabilidad económica del proyecto para la sociedad en su conjunto, sin importar el sector social que aporte los recursos o el sector social que se beneficie. Por lo tanto, este análisis determinará la rentabilidad social del proyecto.

Los objetivos que persigue éste análisis son: determinar si la ejecución del proyecto contribuirá en grado significativo al desarrollo del sector, al que se identifique, y a la economía nacional. Si la aportación del proyecto a la economía, justifica el empleo de la cantidad de recursos escasos que se le destine.

Desde el punto de vista de la evaluación económica su máxima utilidad se obtiene cuando dicho análisis parte de un sistema nacional de planificación, dentro de un contexto de política económica y claras definiciones de las metas a alcanzar.

2.4. Indicadores para la evaluación de proyectos

Existen dos grandes grupos de indicadores para el análisis de proyectos. Un grupo son aquellos que no consideran el valor del dinero en el tiempo y que por esa característica en el presente trabajo no son de utilidad. El segundo grupo, es el que considera el valor del dinero en el tiempo, estos son Valor Actual Neto (VAN), Relación Beneficio-Costo (B/C), Relación Beneficio Inversión Neta (N/K) y Tasa Interna de Retorno(TIR). (Muñante, 1999).

2.4.1 Valor Actual Neto (VAN)

Llamado también, Valor Presente Neto (VPN) se determina por la diferencia entre el valor actualizado de la corriente de beneficio menos el valor actualizado de la corriente de costos a una tasa de actualización previamente determinada. También se puede determinar por el valor que la sumatoria del flujo de fondos actualizados o los

beneficios incrementales netos actualizados a una tasa de actualización previamente determinada.

El VAN se interpreta como el valor actual de la corriente de ingresos generada por la inversión o, lo que es lo mismo, los beneficios netos totales que se recibirán durante la vida útil del proyecto. Si el VAN es negativo quiere decir que habrá pérdidas, el valor actual de la corriente de beneficios es menor que el valor actual de la corriente de costos.

2.4.2. Relación Beneficio-Costo (B/C)

Es el cociente que resulta de dividir el valor actualizado de la corriente de beneficio entre el valor actualizado de la corriente de costos a una tasa de actualización previamente determinada. El criterio formal de selección a través de este indicador, es aceptar todos los proyectos cuya B/C sea igual o mayor que uno a la tasa de actualización seleccionada, $B/C \geq 1$.

2.4.3. Relación Beneficio-Inversión Neta (N/K)

La N/K expresa los beneficios netos obtenidos por unidad monetaria de la inversión inicial realizada. Si el valor es menor que uno, indica que los beneficios netos al final del proyecto, van a ser menores que la inversión inicial y por lo tanto indicará pérdidas y viceversa.

El criterio formal de selección a través de este indicador, es aceptar todos los proyectos cuya N/K sea igual o mayor que uno, a la tasa de actualización seleccionada, $N/K \geq 1$.

2.4.4. Tasa Interna de Retorno (TIR)

La TIR es la tasa de actualización de interés que hace que el valor actualizado de la corriente de beneficios, se iguale al valor actualizado de la corriente de costos. También puede definirse como la tasa de actualización en el valor actualizado del flujo de fondos o beneficios incrementales netos se iguale a cero.

El cálculo de la TIR, sólo puede hacerse cuando el flujo de fondos se presenta por lo menos con un valor negativo en los años iniciales del proyecto; si todos los valores no son positivos ninguna tasa de actualización podrá hacer que el valor actual del flujo de fondos sea igual a cero.

Las expresiones matemáticas de cada uno de los indicadores financieros, se pueden ver en el anexo 1.

2.5. Tasa de Actualización (TA)

Conocida como tasa de descuento, llamada por algunos autores la del rendimiento mínimo de la inversión, es aquella que se utiliza para calcular los indicadores VAN, B/C y N/K , además de establecer el valor mínimo de la TIR para aceptar el proyecto. Existen algunos criterios para determinar la TA y, dependiendo del criterio que se

haya seleccionado, se deberá hacer la correcta interpretación y uso. Los criterios que existen son: El Costo de Oportunidad del Capital; El Costo del Capital; La Tasa de Rentabilidad Mínima de Aceptación (TREMA). Pero el que nos interesa es el de costo de capital. (Muñante, 1999).

2.5.1. Costo del capital

Nos indica, lo que me cuesta pagar por el dinero recibido para financiar nuevas inversiones. Este costo, se obtiene del promedio ponderado del costo de los recursos provenientes del préstamo y de la emisión de acciones (o de la retención de utilidades). Con esta tasa solamente estaríamos cubriendo los costos financieros, por lo que, para tomar una decisión basándonos en los valores obtenidos de los indicadores con esta tasa, habría que considerar las utilidades mínimas que desearíamos obtener por la inversión. Para algunos autores esta tasa es la más adecuada para el análisis financiero.

2.6. Análisis de sensibilidad

Se trata de una técnica analítica para someter a prueba de manera sistemática lo que ocurre con la rentabilidad de un proyecto, si los acontecimientos difieren de las estimaciones hechas acerca de ello en la planificación. Es un medio de abordar el problema de la incertidumbre con respecto a acontecimientos y valores futuros.

Un análisis de sensibilidad se lleva acabo variando un elemento o combinación de elementos y determinando el efecto de ese cambio en el resultado, con mucha frecuencia en la medida del valor del proyecto.

En los análisis de proyectos agrícolas, la mayoría de éstos debe someterse a prueba para determinar por lo menos los efectos en la rentabilidad debido a los cambios de precios, sobrecostos, demoras en la ejecución y cambios en rendimiento. Las pruebas de sensibilidad no necesitan dirigirse hacia la verificación del efecto que puede ejercer un cambio en la medida del valor de los proyectos.

Se tiene conocimiento de que las proyecciones con que se elaboran los costos y los beneficios de un proyecto están sujetas a un cierto grado de riesgo e incertidumbre; una forma de medir éste es por medio del análisis de sensibilidad, el cual consiste en elaborar un nuevo flujo de costos y beneficios haciendo variar algunas de las variables de riesgos, con la finalidad de ver que sucede con la rentabilidad del proyecto bajo estas condiciones diferentes a las que sirvieron de base para el análisis inicial.

Los cambios de las variables riesgos, modifican el valor de los indicadores de rentabilidad económica, indicándonos el grado de sensibilidad del proyecto al o los cambios en las variables modificada para que a partir de estos resultados se dé un dictamen sobre el proyecto con mayor sustento.

2.7. Evaluación Socioeconómica de Programas

En toda economía, el problema económico aparece debido a dos hechos básicos:

a) los recursos de que se dispone son escasos y tienen usos alternativos; b) existen múltiples necesidades a satisfacer. En otras palabras, los recursos disponibles no alcanzan para satisfacer todas las necesidades, y a su vez cada uno de ellos puede ser utilizado con distintos fines (usos alternativos). De allí que se debe decidir cómo utilizar los recursos de forma de satisfacer lo mejor posible las necesidades. (Gala Palacios, 1999).

Es necesario tener en cuenta que las decisiones se toman para el futuro y que no hay seguridad respecto de lo que ocurrirá. Pero dentro de ciertos límites, se puede hacer algo razonable. Se trata de evaluar las consecuencias futuras de una decisión tomada hoy, usando la teoría económica. Esas consecuencias son los costos y beneficios del programa.

La diferencia entre el valor de los beneficios y el de los costos es lo que se denomina beneficio neto. Si para un proyecto los beneficios superan a los costos, se puede afirmar que la situación con proyecto es mejor que la situación sin proyecto, o sea que la unidad económica estará mejor si hace el proyecto que si no lo hace.

En la evaluación socioeconómica interesa saber si el país como un todo aumenta o disminuye su bienestar como consecuencia del programa. Si en la situación con proyecto se prevé que el país alcanza un mayor bienestar que en la situación sin

proyecto, le convendrá que éste se ejecute. El bienestar de la comunidad depende de la disponibilidad de bienes y servicios en el país, de su distribución entre las personas y de otras variables. Cuanto mayor sea el valor de los bienes y servicios disponibles, mayor será el bienestar de la comunidad (dejando de lado aspectos redistributivos entre las personas que integran el país).

2.8. Costo de Oportunidad

Es conveniente recordar que los valores a asignar a beneficios y costos se determinan aplicando el concepto de costo de oportunidad o costo alternativo. El costo de oportunidad es el costo económico de los recursos. Como concepto general, se puede decir que el costo de oportunidad de utilizar un recurso productivo es lo que se pierde por no utilizarlo en la mejor alternativa disponible fuera del proyecto. De ahí que se le llame también costo alternativo.

2.9. Tasa Social de Descuento

El funcionamiento cotidiano del gobierno implica que éste realice gastos y reciba ingresos continuamente, recurriendo alternativamente al mercado de capitales para cubrir la diferencia entre flujos o sencillamente regresar al mismo los recursos sobrantes. En este marco, la evaluación social de un proyecto de inversión debe considerar el hecho de que la realización del mismo significa que el gobierno necesita obtener los recursos adicionales para tal fin, es decir, debe tomar en cuenta el costo que desde el punto de vista social conlleva la obtención de estos recursos. La forma

más directa de hacer esto es utilizar este costo como tasa social de descuento, o sea, como un precio que sirve de guía a los agentes que toman decisiones sobre inversión, con un objetivo global: que el rendimiento de cada proyecto sea por lo menos igual al costo social de los recursos utilizados en su realización.

El principio metodológico básico para abordar este aspecto es comparar la situación con y sin programa, procedimiento que requiere explicar cómo esperamos que esta decisión afecte la situación inicial. Puesto que una mayor demanda de recursos se traduce en un incremento de la tasa de interés de mercado, los fondos adicionales pueden provenir de una expansión del ahorro, tanto interno como externo, o de una contracción de los usos alternativos, que en este caso queda restringido a la inversión privada. Por lo tanto, el caso social de los fondos públicos queda representado adecuadamente por el costo social de estos movimientos.

Con base en la tasa social de rendimiento del capital y en el costo marginal del endeudamiento externo, estimamos el costo social de los fondos públicos, tomando en cuenta el peso relativo de cada una de estas dos fuentes (contracción de la inversión privada y expansión del ahorro externo) en el financiamiento, según diferentes porcentajes de asignación del excedente de operación al ingreso del trabajo (30 y 15%). Interesa remarcar que para el último año del estudio, 1993, el resultado obtenido sugiere un rango entre 16.8 y el 20.7% para este costo, dentro del cual, de acuerdo a un juicio sobre la racionalidad de los valores de los parámetros involucrados, es posible ubicar el costo social más apropiado para ser utilizado como tasa social de descuento en la evaluación social de proyectos.

III. PRODUCCIÓN DE CAFÉ EN MÉXICO Y SUS REPERCUSIONES A NIVEL INTERNACIONAL

3.1. Antecedentes

El café, es una planta cuyo origen se localiza en Etiopía. Llega a nuestro continente a principios del siglo XVII a través de las Islas Puerto Rico y Santo Domingo, desde donde se difundió a toda América.

El café que se ha producido por más de 200 años, es del tipo arábica en diversas variedades, cada una de las cuales guarda una relación con las diferentes regiones ecológicas. Es importante señalar que la producción está concentrada en tres variedades de la especie arábica, la Typica que es cultivada por 33% de los productores, seguida por la Caturra con 26% y la Bourbon cultivada por 17% de los productores del país. Le siguen otras variedades también de la especie arábica pero de menor importancia como son: Mundo Novo cultivada por 10% de los productores, Garnica con 6% y en menor proporción Catuai y Catimor con 3 y 2%, respectivamente. (ASERCA, 1997).

3.2. Cultivo de café

El Cafeto es un árbol tropical de la familia coffea. El crecimiento de los frutos en el árbol es muy lento, 8 a 10 meses, según la especie. El tamaño del fruto puede compararse al de una cereza. Se cultivan varias especies, pero solamente dos tienen importancia por su consumo, las cuales son:

Café Arábica. Cultivado fundamentalmente en los países Centroamericanos, es de más calidad. Dentro de los Arábicas existe una gama muy amplia de calidades.

Café Robusta. Cultivado principalmente en los países africanos así como en Brasil. Es de diferente calidad, menos aromático, más alto contenido en cafeína, menos aceites y más fuerte y áspero en la taza.

La cafeticultura también juega un papel ambiental importante, pues aun cuando se cultivan en áreas de topografía bastante accidentada, como se produce bajo sistemas de cultivo que mantienen una cubierta vegetal casi permanente sobre el suelo, reduce sensiblemente los problemas de erosión que se tienen con otros cultivos. Además, el alto valor económico del grano permite altas densidades de población en las zonas cafetaleras reduciendo la presión sobre las áreas forestales y la emigración hacia las ciudades al dar ocupación a una parte de la población rural.

La recolección del café lleva varios meses debido a que la floración y la maduración de los frutos del café no suele tener lugar al mismo tiempo, sobretodo si se requiere obtener una buena calidad, ya que los frutos verdes no maduros, carecen de sabor completo, y los frutos pasados comunican un sabor fuerte u áspero. El procesado del café se realiza en los países de origen después de la recolección. Existen dos métodos para procesar café:

Método Seco: Es el método más barato y simple, se deja secar al fruto en el árbol o durante tres o cuatro semanas al sol. Este método tiene el inconveniente de que el

grano no queda completamente limpio, y existe un posible ataque por microorganismos que se desarrollan en la pulpa. Este proceso se utiliza en los cafés de inferior calidad.

Método húmedo: Los frutos maduros son introducidos en tanques con agua, donde se separan piedras, hojas, palos, etc. Posteriormente llevan a la despulpadora, donde através de un tambor con discos separan las semillas, que son arrastradas por agua pasan al segundo proceso. Este proceso consiste en la fermentación y lavado de los restos de la pulpa que han quedado adheridos durante 24 a 48 horas. Después los granos son lavados con agua. El secado se realiza bien al sol en dos o tres días o en tambores con aire caliente hasta llegar a un 12% de humedad. Posteriormente se pasa por entre dos discos para eliminar restos de piel y darle brillo. (ASERCA, 1997).

3.3. Productores de café

La producción de café en nuestro país es una actividad en la que participan cerca de 3 millones de personas tanto directa como indirectamente, distribuidos en 398 municipios, con 4,557 comunidades cafetaleras. En el caso de los productores, el número de éstos ha ido creciendo paulatinamente.

Las cinco principales entidades productoras de café en el país concentran más del 70% de los productores, destacando necesariamente Chiapas con el 26%, Veracruz con el 23% y Oaxaca con el 10%.

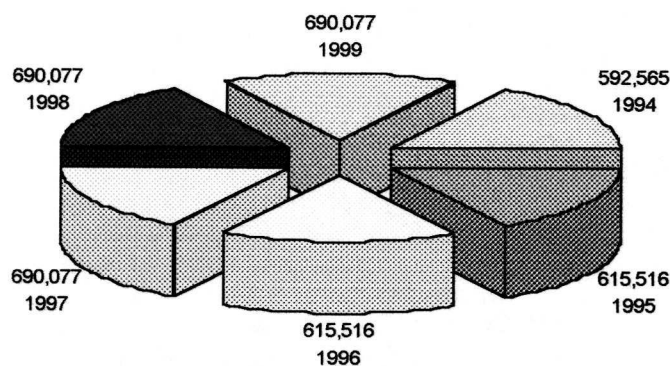
Analizando a los productores, pero ahora por tipo de tenencia de la tierra, encontramos que el mayor número se ubica entre los ejidatarios, los que representan

cerca del 38% tanto en productores como en superficies destinadas. Le siguen los pequeños propietarios, los que representan el 34% del total de los productores, así como el 37% de la superficie, mientras que los comuneros significan el 22% de los productores y el 20% de la superficie, el resto se ubica entre los arrendatarios y el grupo otros. (ASERCA, 1999).

3.4. Comportamiento del café mexicano en los noventa

El cultivo del café, como ya se mencionó, se realiza en 12 estados de la república, aunque sólo 5 (Chiapas con el 30%; Veracruz con el 20%; Oaxaca el 23%; Puebla el 8%; y Guerrero 7%), han concentrado en lo que va de esta década el 88% de la superficie sembrada.

Gráfica 1. Superficie cosechada de café en México (Hectáreas)

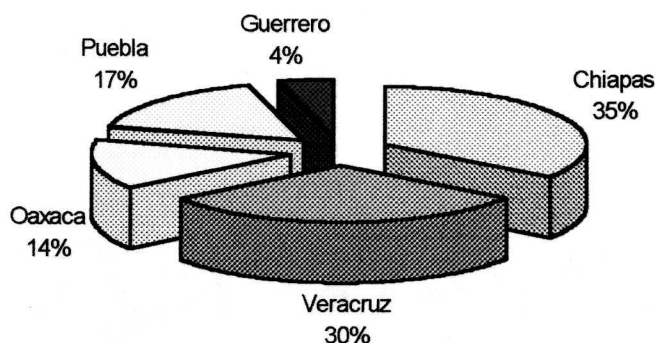


Fuente: COESCAFE, CHIAPAS 1999.

La superficie cosechada de café se incrementó de 560,343 has en el ciclo 88-89 a 690,077 en 1996-1997, la cual se ha mantenido constante hasta la fecha. (ver gráfica 1).

En cuanto a la producción de café en México tenemos los datos por estado y ciclo, donde vemos que las expectativas para el ciclo 98-99 se ubica en 4.7 millones de sacos de 60 kg, de acuerdo a información del Consejo Mexicano del Café, la cual es ligeramente menor a la cosecha obtenida el ciclo pasado, la cual fue de 4.8 millones de sacos. (COESCAFE, 1999).

Gráfica 2. Principales Estados productores de café en México



Fuente: COESCAFE, CHIAPAS 1999.

Los años de 1994 y 1995 son los que registraron un menor rendimiento con 2.33 y 2.38 ton/ha, respectivamente, como consecuencia de la caída que se dio en los precios internacionales del café, originando que en muchas regiones del país las actividades de mantenimiento se vieran reducidas o canceladas al verse disminuida la rentabilidad.

El movimiento irregular registrado y la disminución en la producción, se deben básicamente al impacto y reacomodo que sufrió la cafecultura mexicana frente a la nueva situación que se generó en el mercado internacional. La suspensión de las cláusulas económicas del Convenio Internacional del Café provocó un repentino cambio

en la comercialización internacional, al pasar de un mercado de cuotas y con precios regulados a uno de libre mercado, donde tanto los volúmenes como los precios son definidos más que nada por la oferta y la demanda. (Santoyo, 1997).

3.5. Producción mundial de café

México ocupa el cuarto lugar en la producción mundial, superado por Brasil, Colombia e Indonesia, además sólo México y Colombia producen y exportan café de la variedad arábica. En orden de importancia tenemos a los principales países productores de café en el mundo para el ciclo 98-99: Brasil con 24 millones de sacos de 60 kg; Colombia con 12.7; Indonesia con 5; México con 4; Costa de Marfil con 3; Guatemala con 2.8; y Etiopía con 2.5 millones de sacos de 60 kg. (COESCAFE, 1999).

3.6. Mercado y comercialización de café

Si bien el mercado interno del café es considerado como un mercado residual por los beneficiadores, debido a los bajos precios que se pagan en el mismo, es un mercado que mediante una promoción adecuada podría desarrollarse con orientación hacia los cafés de calidad. Nuestro país, a pesar de ser el cuarto productor mundial y estar ubicado entre los principales exportadores, tiene un mercado nacional que podríamos considerar insuficiente, debido básicamente al bajo consumo per-cápita.

Es importante señalar que como consecuencia de la liberalización del mercado, la caída del precio y la desincorporación de INMECAFE, generaron un proceso en el que

los exportadores nacionales han visto reducida su participación, debido básicamente a tres aspectos: a la escasa ganancia que representa la exportación, frente a los costos de transporte, el riesgo que representa la inseguridad en las carreteras para trasladar el producto ya sea a frontera o a puerto, así como al incremento que nuevamente ha registrado el precio internacional. Esto ha ocasionado que se dé a su vez un proceso paralelo, consistente en la concentración de los volúmenes exportados por parte de algunas empresas. Así, encontramos que de acuerdo a los datos generados por el Consejo Mexicano del Café, del total de las 230 empresas exportadoras del café que hay en el país, tan sólo 10 exportan el 56.4% de los volúmenes, lo cual representa a su vez el 57.2% de los ingresos generados en miles de dólares. (Santoyo, 1997).

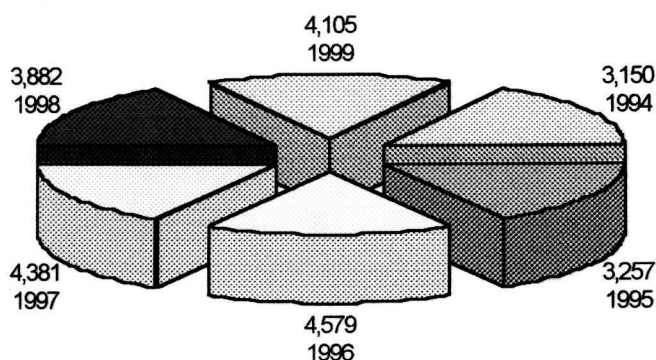
3.7. Precios del café

En nuestro país (desde el ciclo 1990/1991), el precio del café se rige prácticamente por las cotizaciones de la Bolsa de Nueva York, así como por los vaivenes que origina la oferta y la demanda. Esto es uno de los aspectos que ocasiona que el precio de café en nuestro país, se modifique día con día. Otro aspecto que también influye son las diferencias que existen en las diversas zonas productoras a la hora de la comercialización, ya que se considera que el 48% del total de los productores se desenvuelven como productores cerceros, es decir venden el fruto del cafeto, mientras que el 52% venden café pergamino, es decir le dan valor agregado a su producto. (Santoyo, 1997).

3.8. Exportación de café

Los principales mercados de exportación son principalmente los Estados Unidos quien representa el 81.11 %; seguido por Japón con un 4.07%; Holanda con 2.49%, Alemania con 2.26%; Francia con el 1.73%; Dinamarca con 1.24%, quienes en su conjunto representan el 93% del total de las exportaciones en el ciclo 98-99. El volumen exportado se ha incrementado para este mismo ciclo, creciendo hasta 4.1 millones de sacos de 60 Kg. Como se puede ver en la gráfica 3.

Gráfica 3. Volúmen exportado de café (miles de sacos de 60 kg)



Fuente: COESCAFE, CHIAPAS 1999.

Por otro lado, estas exportaciones han sido importantes generadoras de divisas para el país. Comparando los datos que genera el sector agropecuario por concepto de exportaciones, encontramos que el café tiene una participación importante. Tan sólo en el periodo que abarca de septiembre de 1997 a septiembre de 1998, el café contribuyó con 20.5% del total de divisas generadas por el sector agropecuario, ocupando el segundo lugar, apenas abajo del rubro de legumbres y hortalizas en fresco, las cuales representaron el 23%, pero incluso, es posible encontrar meses en donde el café fue

superior. El valor de las exportaciones para el ciclo 98-99 ha disminuido en un 28% respecto al ciclo anterior, ya que pasó de 770,731 a 553,253 mil dólares. (COESCAFE, 1999).

México exportó café a 55 países durante el pasado ciclo, representando un importante avance en la diversificación del comercio exterior. Los países de la Unión Europea, como Alemania, Francia, Holanda y Bélgica duplicaron de un ciclo a otro las compras de café mexicano, situación motivada por la alta calidad, así como por la desgravación arancelaria que se dio a los productores de café. De igual forma, como resultado del cambio de destino de una parte de nuestras exportaciones de café hacia mercados más exigentes, se originó una recomposición de las calidades exportadas; así los cafés de altura y estrictamente altura elevaron su participación de 13 a 17 % entre uno y otro ciclo, mientras que los cafés prima lavados disminuyeron su participación de 77 a 71 %, para igual período.

Otro aspecto importante que conviene resaltar es el que se refiere a la situación arancelaria, ya que en su gran mayoría representa una ventaja para el café mexicano.

3.9. Consumo de café

El café no es un alimento ya que no aporta calorías ni proteínas, tampoco es una bebida que crea hábito. El café es una bebida estimulante que produce placer al tomarla, sin ser una bebida tóxica o hipercalórica. La taza ideal sería entonces la que aporte mayor satisfacción al consumidor al saborearlo, sin olvidar el factor precio. Actualmente el consumo per-cápita anual en México es de 0.648 kilogramos. (Santoyo, 1997).

IV. PLAN NACIONAL DE DESARROLLO 1995-2000

El objetivo estratégico fundamental del Plan Nacional de Desarrollo 1995-2000 es promover un crecimiento económico vigoroso y sustentable que fortalezca la soberanía nacional, y redunde a favor tanto del bienestar social de todos los mexicanos, como de una convivencia fincada en la democracia y la justicia. (Poder Ejecutivo Federal, 1995).

La mayor urgencia de alcanzar un crecimiento económico dinámico y sostenido proviene de la necesidad de generar los empleos que demanda el incremento de la población económicamente activa. El desafío de México no es sólo reducir el desempleo abierto sino mejorar la calidad del empleo, mediante la generación de oportunidades de trabajo bien remunerados en el sector formal de la economía.

A lo largo de nuestra historia, la justicia social ha sido aspiración de los mexicanos. Nuestra Constitución Política es resultado de un movimiento de hondas raíces sociales que asignó al Estado la responsabilidad de procurar la igualdad de oportunidades y el mejoramiento de las condiciones de vida de la población.

La constitución postula garantías y derechos específicos que se refieren a la igualdad de oportunidades y al establecimiento de condiciones para el desenvolvimiento de los individuos, las familias, las comunidades, los pueblos indígenas, los trabajadores y los sectores productivos. De este modo se establece el derecho de todos los mexicanos a una educación básica gratuita, obligatoria y laica, el derecho a la protección de la

salud; el derecho a la igualdad entre el hombre y la mujer; el derecho a la justicia y al trabajo, el derecho de las familias mexicanas a una vivienda digna y a la protección de la infancia. Además, en virtud de que la Nación mexicana es pluricultural, la constitución dispone que la ley protegerá y promoverá el desarrollo de los pueblos indígenas.

En el umbral del siglo XXI, el principal desafío de México consiste en disminuir la pobreza y moderar la desigualdad que existe entre los diferentes estratos de la población. Su persistencia no permite el pleno ejercicio de las libertades democráticas ni el despliegue de las capacidades individuales en el proceso productivo, en la educación y en la cultura.

El desarrollo social guarda una relación de fortalecimiento mutuo con la democracia y con una economía competitiva y en crecimiento. A su vez, el bienestar social general y perdurable sólo será posible a través de la generación de empleos permanentes, bien remunerados, que garanticen el acceso a la seguridad social, así como por el incremento de la productividad en los ingresos de la población.

El gobierno debe desplegar y subrayar su papel rector en la atención de las necesidades básicas de los grupos sociales y de las regiones más agudamente marginadas de los beneficios del progreso, al tiempo que promueven las condiciones que permiten a la sociedad desarrollar su propia iniciativa. En ese sentido, se dará atención prioritaria a las familias en condiciones de pobreza extrema, a las poblaciones marginadas, a las comunidades indígenas y a los grupos con desventajas para integrarse al desarrollo.

La política social promoverá, también, que la población y el crecimiento económico se apoyen mutuamente en la búsqueda de un equilibrio que eleve el nivel de bienestar de los diversos sectores de la sociedad y de las regiones que se enfrentan a condiciones de rezago.

4.1. Programas de desarrollo rural

Actualmente los programas de Desarrollo Rural de Alianza para el Campo benefician a cinco millones 416 mil 797 productores de las zonas más deprimidas del campo mexicano. El presupuesto ejercido en dichos programas durante el periodo 1996-98 alcanzó la cifra de mil 429 millones 332 mil pesos –pesos constantes de 1994- y se integró con aportaciones federales, estatales y contribuciones de los productores. (Asesoría Integral Agropecuaria, 1999).

Estos programas de Desarrollo Rural están diseñados para mejorar las condiciones de vida de los productores con menor desarrollo y reducido capital social y humano. Para ello se tienen contemplados tres propósitos básicos: elevar y diversificar la producción de autoconsumo, incrementar la productividad de las actividades que generan ingresos y, diversificar y ampliar las fuentes de empleo. Para cumplir con estos objetivos es necesario contar con un fuerte impulso al cambio tecnológico, adecuado a las condiciones de los productores, al desarrollo del capital humano, a una mejor vinculación del espacio rural con el urbano, a la inversión pública y en una participación incluyente de los productores y sus organizaciones.

Asimismo, estos programas tienen como obligaciones el incremento en la producción de alimentos, la generación de más ingresos, la creación de más empleos y su estabilización a lo largo del año, la sostenibilidad económica de la unidad de producción, los incrementos en el patrimonio y, la sustentabilidad en el aprovechamiento de sus recursos.

Al inaugurar la Expo Café 99, Romárico Arroyo informó que, en 1999 se destinaron alrededor de 290 millones de pesos de recursos federales al Programa del Café, dirigidos a la producción de plantas, asistencia técnica y al Programa de Empleo Temporal.

4.2. Participación estatal en el sector cafetalero

De 1802, en que se exportaron los primeros 272 quintales de café por el puerto de Veracruz, a la fecha la evolución de la producción, beneficio y exportación de café, ha pasado por dos grandes etapas: la primera que abarca cerca de 150 años, en la que la actividad cafetalera creció por esfuerzos aislados del sector privado y la segunda en la que el Estado inicio su participación, creando la Comisión Nacional del Café y que años después se transformó con funciones más amplias como Instituto Mexicano del Café, el cual actualmente pasa a ser el Consejo Mexicano del Café. En esta evolución, destaca el predominio de un mercado libre con precios sumamente variables y generalmente incosteables para los productores, lo cual dio origen en 1962 a la firma del primer Convenio Internacional del Café entre países productores e importadores, que llevarían a

establecer cuotas a la exportación para ordenar el mercado y fortalecer los precios. (Santoyo, 1997).

A pesar de las mejores condiciones de los mercados, la crisis reciente del café (1989-1994) ha tenido que ver con la escasa capitalización. Al respecto, se ha mantenido un nivel bajo de productividad desde el periodo de depresión mundial de precios por el abandono de las fincas y las deficientes prácticas de cultivo que han provocado, además, una mayor incidencia de plagas y enfermedades que impiden mejorar los ingresos o utilidades por mermas en la producción o calidad eficiente.

4.3. Marco de referencia del SINDER

En Julio de 1995, se instaló la Comisión Intersecretarial del Gabinete Agropecuario con la participación de 8 Secretarías de Estado, con el propósito de integrar el programa sectorial 1995-2000. Dentro de esta comisión se plantearon diversas estrategias que condujeron a la integración de la Alianza para el Campo, como un instrumento de política agropecuaria cuyo objetivo principal es el de incrementar el ingreso neto de los productores, aumentando la producción agropecuaria, su rentabilidad y su competitividad. (SAGAR, 1997).

Dentro de la Alianza para el Campo, se plantearon los medios para elevar la productividad facilitando el acceso a nuevas tecnologías, fomentando la capacidad del campesino y promoviendo la calidad de sus recursos humanos a través de la capacitación. En estas condiciones nace el Sistema Nacional de Capacitación y

Extensión Rural Integral (SINDER), como un instrumento para impulsar el desarrollo tecnológico, económico, político, social y cultural en las regiones de productores con potencial productivo no desarrollado.

Corresponde a la Subsecretaría de Desarrollo Rural, la implementación de esta política y el diseño de programas diferenciados para los productores transicionales y de subsistencia, que cuentan con potencial y viabilidad económica pero que enfrentan fuertes restricciones de carácter tecnológico, de acceso a los mercados y al financiamiento, y que además adolecen la plena capacidad de gestión y organización para la producción.

Con el fin de aprovechar sus ventajas comparativas estos productores requieren de apoyos para acceder a tecnologías apropiadas, avanzar en su reconversión productiva y en su propia capacitación. Los programas de la Subsecretaría de Desarrollo Rural, en congruencia con el proceso de federalización de la SAGAR, promueven el aprovechamiento de las potencialidades locales y la planeación participativa descentralizada. Con este fin, la operación de los programas de la Subsecretaría en cada entidad federativa se realiza a través de órganos colegiados, tales como los Consejos Estatales Agropecuarios, las Comisiones de Desarrollo Rural, las Vocalías de Capacitación y Extensión, entre otros.

A partir del mandato establecido en el Plan Nacional de Desarrollo 1995-2000, se estructuró el Sistema Nacional de Capacitación y Extensión Rural Integral (SINDER), como parte de la Alianza para el Campo. Se considera que se trata un sistema en

construcción que involucra no solamente los contenidos agropecuarios, sino que se estructura desde una perspectiva logística para fundamentar su operación en una extensión rural integral.

El SINDER constituye el instrumento mediante el cual se enlaza el sector interinstitucional agropecuario y la sociedad rural y tiene como “eje central” en la Alianza para el Campo al Programa de Capacitación y Extensión (PCE), el cual opera en estrecha vinculación con el Programa de Apoyo al Desarrollo Rural (PADER) y otros de impulso al desarrollo tecnológico, cuyos objetivos son los de elevar el ingreso neto, la producción y la productividad de las unidades de producción rural en las regiones que cuentan con potencial productivo no desarrollado pero que aún no han podido concretarlo.

Con estas acciones se coadyuva al proceso de federalización, ya que se busca el fortalecimiento de las capacidades locales tanto en el otorgamiento de servicios de asistencia técnica, extensión y capacitación, así como a través de la participación de las universidades estatales, centros e institutos de enseñanza superior, aprovechando con ello las capacidades científicas y tecnológicas existentes en cada entidad federativa.

Por lo anterior, la estrategia se orienta a superar junto con los productores, las restricciones mencionadas, con programas que coadyuven en el alivio de la pobreza rural, enfatizando la importancia del enfoque microregional, la preservación de los recursos naturales y la transferencia de tecnología apropiada a los productores.

OBJETIVOS DEL SINDER. El Sistema Nacional de Capacitación y Extensión Rural Integral orienta sus acciones hacia los siguientes objetivos:

- Invertir en capital humano para mejorar sus capacidades de desarrollo.
- Contribuir al aumento de la producción y productividad de los procesos productivos y una mejor inserción a los mercados locales, nacionales e internacionales.
- Fortalecer las capacidades y ofertas de servicios privados de asistencia técnica y capacitación para el desarrollo tecnológico de la población rural.
- Promover la sostenibilidad de los proyectos y sustentabilidad de los recursos naturales.

V. PROGRAMA DE DESARROLLO AGROPECUARIO PARA EL ESTADO DE CHIAPAS, 1995-2000

Este programa nace del Programa Nacional de Desarrollo Agropecuario, el cual esta diseñado para mejorar las condiciones de vida de los productores con menor desarrollo y reducido capital social y humano. De la misma manera dentro del programa, se diseñaron subprogramas para cada actividad agropecuaria del estado y que debido a su importancia económica y social se toma en cuenta para la realización de la presente evaluación, por lo cual es la única que se menciona de manera concreta en este capítulo.

5.1. Cultivo del café

El café en Chiapas fue introducido en 1846 por don Jacobo Manchinelli, en la región del Soconusco, con plantas procedentes de San Pablo, Guatemala. A partir de entonces, el cultivo del cafeto se empieza a extender a las diferentes regiones cafetaleras del estado, adecuándose a las condiciones ambientales que requiere el cultivo, permitiendo consolidar la cafecultura chiapaneca hasta llegar a ocupar el primer lugar a nivel nacional como estado productor.

En Chiapas se cultivan 231,329 ha que pertenecen a 72,294 productores, distribuidos en 1,718 comunidades de 77 municipios en las nueve regiones económicas del estado, con una producción promedio en los últimos cinco ciclos de 1'900,000 sacos de 60 Kg, que lo ubica como el primer productor a nivel nacional, con una aportación de 37%, siendo la entidad con mayor superficie cultivada.

Esta superficie representa el 3.06% de la superficie total del estado y 19 % de la superficie sembrada. El 70% se encuentra en propiedad del sector social y el resto en el sector privado. Esta actividad ocupa el 11.26% de la población total de la entidad y el 19% de la población rural.

Con base en los sistemas actuales de cultivo se estima que anualmente se requiere un promedio de 120 jornales por hectárea, lo cual significa que esta actividad es generadora de más de 27 millones de jornales que contribuyen a evitar la migración campo-ciudad, fortaleciendo el arraigo de los cafeticultores. Además de los aspectos sociales y económicos del cultivo están los naturales, siendo la gran biomasa de los cafetales una importante superficie que captura carbono, produce oxígeno, conserva recursos naturales y colabora en la regulación térmica del planeta. (SAG, 1995).

5.2. Situación actual del cultivo café en el Estado

La situación que se observa actualmente en el campo cafetalero chiapaneco es la siguiente: la productividad ha disminuido de 12 a 8 qq/ha, las plagas y enfermedades se han incrementado, principalmente la broca del grano del café, que ya rebasa las 120 mil ha afectadas y la roya del cafeto está presente en toda la superficie cafetalera, la fertilización ha sido escasa o nula en muchos casos, las labores culturales se han concretado exclusivamente a la limpia de cafetales para la cosecha. Esto ha provocado que la estructura productiva de los cafetales sea raquítica y la producción insuficiente para responder a las necesidades de los productores, además, no hay sustitución de

cafetos viejos e improductivos porque no existe el material vegetativo, junto con lo anterior, la asistencia técnica no ha sido proporcionada con eficiencia desde 1989.

La infraestructura existente en el estado para la transformación del café en el beneficio seco, es suficiente para procesar todo el café producido; sin embargo, sólo 30% de la capacidad instalada se encuentra en operación debido a que la actividad no es rentable; el sector exportador ha tendido a apropiarse de los medios de producción (beneficiado seco); algunas maquiladoras han caído en cartera vencida, existe alta presencia de compañías transnacionales y la infraestructura se encuentra ubicada en zonas alejadas de los sitios de producción de café, por consiguiente se encarecen los costos de almacenamiento, así como los fletes y maniobras.

Por otro lado, en el beneficio húmedo de todas las comunidades del sector social existen productores que no cuentan con despulpadoras, tanques de fermentación y patios para secado, lo cual dificulta esta actividad, con la consecuente pérdida de calidad en el producto.

Respecto de las bodegas y almacenes, en Chiapas se pueden almacenar un poco más de 2.8 millones de qq, de los cuales, el sector social cuenta con 20% de la capacidad total. Esta situación es similar a lo anterior, la mala distribución de las bodegas y almacenes provoca que los pequeños productores no cuenten con locales adecuados para el almacenaje de su producción, repercutiendo en la pérdida de calidad y el incremento en los costos.

Actualmente sólo se encuentran acopiando café alrededor de 18 empresas, de 450 que operaron en la cosecha 1988-1989, debido en muy buena parte a que los exportadores chiapanecos agotaron sus bienes para dar en garantía y así obtener crédito de la banca comercial, esto provocó que algunos exportadores pudieran asociarse con empresas cafetaleras extranjeras para subsistir, esta sociedad les permite tener acceso al mercado internacional de dinero y capitales, operando con tasas de interés más bajas.

En el sector social, la exportación a través de las diversas organizaciones se da en porcentajes muy bajos por la participación de apenas cinco organismos, quienes exportan volúmenes menores de 10 mil qq por ciclo, debido a que los otorgamientos de crédito a través de la banca privada cada vez fueron más difíciles y finalmente no se dieron. Aproximadamente 80% de la producción exportable se concentra en otros estados lo que motiva que, al efectuar las exportaciones, éstas se realicen con la denominación de origen del lugar en donde se almacena el producto (Veracruz, D.F., etc.).

Esta actividad debe ser revalorada en términos sociales, económicos y ecológicos, ya que en principio, este cultivo se caracteriza por proporcionar la conservación de los suelos y el equilibrio ecológico de cada microrregión donde se cultiva. Aunado a sus características de paternidad, es un cultivo que conlleva el arraigo de las poblaciones de sus productores y recupera superficie que por su accidentada naturaleza, sería difícil de utilizarse con otro tipo de cultivo, con el grado de rentabilidad que éste ofrece, ya que su producción está destinada exclusivamente para su venta y comercialización.

5.3. Problemática del café en el Estado

Los principales factores que limitan la rentabilidad del café en el Estado de Chiapas, de acuerdo con la etapa del proceso productivo donde se presentan, son:

5.3.1. Organización de productores

Ante la desaparición de esquemas organizativos oficiales y la caída de los precios internacionales, se origina una profunda crisis en las diversas organizaciones cafetaleras del sector social, que contribuyó más a la regresión de los avances en el proceso organizativo que se venía consolidando a partir de la década de 1970.

Por problemas de índole política, el desarrollo de las organizaciones de pequeños productores ha sido limitado. Es urgente fortalecer el vínculo entre las organizaciones de productores y la comunidad y de éstas con el municipio. Es menester que las estrategias y políticas de desarrollo se establezcan de manera coordinada y de mutuo acuerdo entre las propias organizaciones de productores y los gobiernos estatal y federal.

5.3.2. Beneficiado húmedo y seco

El sector social en el estado de Chiapas representa 88% de los productores dedicados al cultivo del café y es el que mayores problemas afrontan en el momento de beneficiarlo, principalmente por la carencia de un plan único de desarrollo que impulse la creación y optimización de la agroindustria cafetalera, la falta de organización para el beneficiado húmedo, insuficiencia financiera, operatividad inadecuada de la infraestructura, bajo nivel organizativo para el proceso, carencia de mano de obra

especializada y la falta de fortalecimiento y consolidación en el manejo de las plantas para que operen en forma eficiente y rentable en beneficio directo de los cafeticultores del estado.

5.3.3. Comercialización

Este proceso significa para el productor el resultado de su esfuerzo y la sobrevivencia de su familia. Bajo esta premisa giran diversas modalidades de comercialización, sin embargo, el pequeño productor es el menos beneficiado en este proceso, pues por falta de recursos económicos, vende su cosecha anticipadamente a un precio muy por debajo de su valor real, sin obtener excedentes como resultado de una comercialización injusta. El comprador procura el precio más bajo, importándole únicamente los conceptos de volumen, sanidad, cantidad de impurezas y humedad del producto, no considerando la calidad real del mismo.

5.4. Esquema de trabajo para el cultivo del café

Con los proyectos planteados para desarrollar la cafecultura estatal se pretenden retomar las acciones y actividades que permitan la recuperación de la producción y la productividad, volviendo a hacer del café una actividad rentable y atractiva para los productores que se dedican a este cultivo, formulando una política estatal de desarrollo de acuerdo con su arraigo, tradición e importancia.

Se debe consolidar la organización de los productores y hacerlos partícipes de su propio desarrollo, ejecutando los paquetes tecnológicos diseñados para cada actividad,

optimizando la planta productiva y diseñando programas que les permitan independizarse económica y técnicamente.

Atender de manera prioritaria los aspectos productivos a través de la inclusión de prácticas de cultivo que reduzcan los costos de producción y sean de fácil adopción para los productores, elaborando un Plan Integral de Desarrollo de la Cafecultura que se ocupe de las demandas técnicas y sociales necesarias para la sustentabilidad de la producción y la rentabilidad del cultivo, así como de optimizar todos los recursos disponibles para el adecuado aprovechamiento de los servicios y la infraestructura necesarios para el beneficiado y comercialización de este grano.

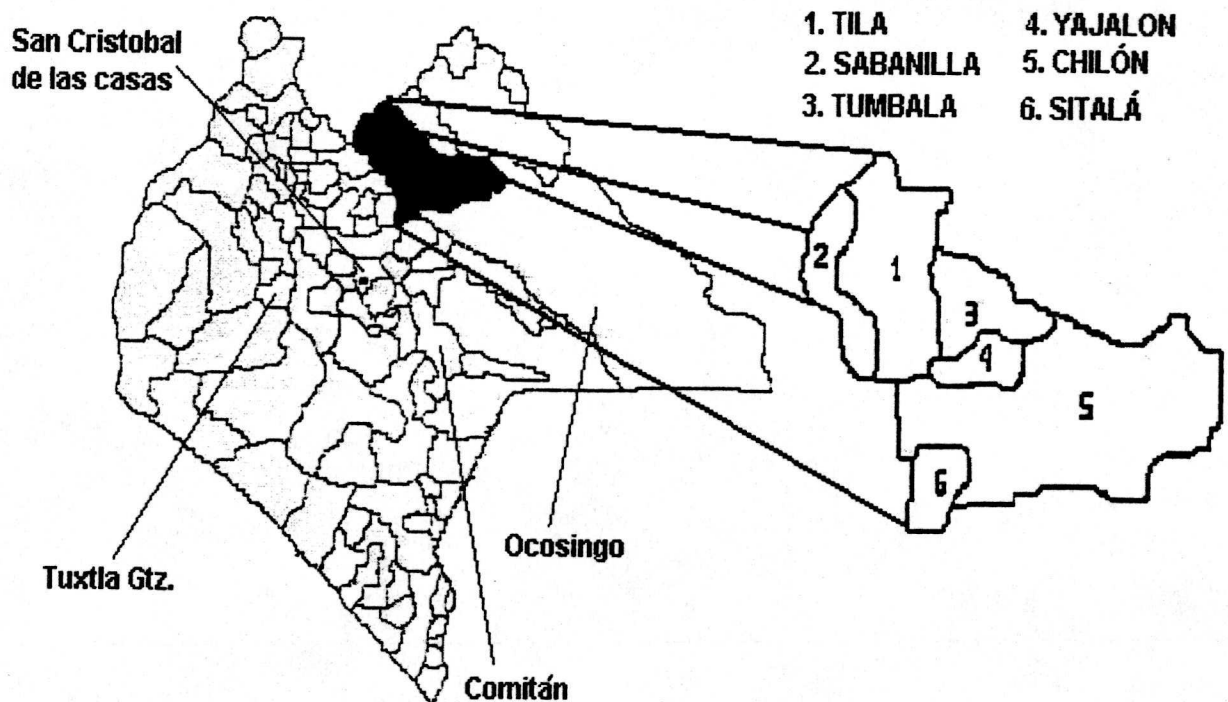
Se integrará a los productores del sector social que cuenten con infraestructura para el beneficiado húmedo y seco hacia un proceso de desarrollo empresarial, fortaleciendo y consolidando la operatividad de dicha infraestructura.

VI. PROGRAMA DE DESARROLLO AGROPECUARIO PARA LA REGIÓN SELVA-NORTE DEL ESTADO DE CHIAPAS

6.1. Localización de la región de trabajo

La región de trabajo abarca 6 municipios en el norte del Estado de Chiapas: Chilón, Sabanilla, Sitalá, Tila, Yajalón y Tumbalá. Todos ellos se encuentran dentro de la denominada Región Selva, que corresponde a la Región VI de las 9 regiones económicas en que se encuentra dividido el estado. La Región Selva cubre 19,789 km y se integra por tres subregiones: Llanura del Golfo, Montaña y Ocosingo, que a la vez se encuentran divididos en 12 municipios.

Figura 1. MUNICIPIOS QUE FORMAN LA REGIÓN SELVA-NORTE



FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA

6.1.1. Características físicas

La región muestra una variación de altitud que va de un máximo de 1,500 msnm hacia su límite oeste, disminuyendo a altitudes de 800 a 500 msnm en el centro y a 200 m en el límite norte. La topografía de la Región se distingue por la presencia de un sistema montañoso de baja altura, que oscila entre 1,000 y 1,500 msnm, conformado por un grupo de cordilleras que se extiende a lo largo del área comprendida entre el límite norte y el río Lacantúm. Más allá de este río, hacia el sureste, se encuentra un área más baja y plana, con pequeños accidentes topográficos y lomeríos suaves de poca altura.

Las cordilleras se encuentran separadas por cañadas o valles de variadas dimensiones, en donde se encuentran una gran cantidad de ríos y arroyos. Además de las corrientes superficiales, en la región hay todo un sistema de corrientes subterráneas que se formaron debido al sustrato calizo, o de derivados de éste, el cual no permite una gran retención superficial.

Entre sus aspectos más relevantes, destaca el predominio de un régimen climático con elevadas temperaturas e intensas precipitaciones pluviales durante casi todo el año característica propia de las zonas ubicadas en el cinturón intertropical mundial. La temperatura media anual oscila entre los 25° y 27°C; el régimen de precipitación varía entre los 1,500 y 3,500 mm al año, con las menores precipitaciones en primavera y en agosto.

La vegetación primaria es Selva Alta Perennifolia, la cual cubre casi toda la extensión superficial, en menor grado se distingue Selva Mediana Perennifolia. Actualmente la vegetación primaria ha sido alterada casi en su totalidad. La fauna de la región es tan rica y abundante como la flora; se encuentran gran diversidad de aves, felinos, monos, lagartos y víboras. (CONSULMEX, 1998).

6.2. Características generales de la región de estudio

La tasa promedio de crecimiento poblacional, de 1980 a 1990, de los 6 municipios de la región de trabajo fue de 5.15% anual, que representa más del doble de la tasa nacional. Por este motivo, la población es muy joven, ya que un 59% tiene menos de 19 años y un 75% menos de 30 años. La edad promedio de los productores cooperantes es de 37 años, con 5 hijos por productor casado. Estos últimos representan el 91% del total. Esta población ejerce una gran demanda por las tierras para trabajarlas y poder así alimentar a las familias que están formando.

Por otra parte, existe en la región una gran dispersión de comunidades, ya que de un total de 1,338 comunidades, el 63% tiene de 1 a 99 habitantes y otro 30% entre 100 y 499, por lo que el 93% tiene una población menor de 500 habitantes.

El 90% de la población de la Región habla una lengua indígena. En los municipios de trabajo los tzeltales, que representan el 22% del total de población indígena de la zona, se ubican principalmente en Chilón, Sitalá y Yajalón y los cho'les, que representan el 78% restante, en Sabanilla, Tila y Tumbalá.

Según el INEGI, en 1990 el 46% de la población mayor de 6 años no tenía ningún tipo de instrucción, porcentaje que se incrementa al 67% en el municipio de Sitalá. El índice de analfabetismo registrado en la población chiapaneca mayor de 15 años es de 30% y es el más alto del país.

6.3. Diagnóstico socioeconómico y técnico productivo de la región

El tamaño de la localidad está estrechamente ligada con el analfabetismo y con deficiencias en la infraestructura social que presenta la región, pues las distancias entre las comunidades y la falta de vías de comunicación en muchas de ellas, dificultan el acceso a los servicios básicos.

Respecto a las características de las viviendas en la región podremos decir que en su mayoría tienen techos de lamina de asbesto, paredes de madera, un 82% con pisos de tierra; el 83% de estas sin drenaje; el 70% sin energía eléctrica; y el 49% sin agua entubada.

La tenencia de la tierra de las comunidades participantes es: 78% ejidal, 13% propiedad privada y el 9% restante comunal. Por lo que se refiere a la actividad económica principal en la Región es el café, seguido por el maíz, los pastizales y el ganado.

En general, el 91% de la PEA se dedica a actividades agropecuarias, el 6% al comercio y el 3% a otras actividades. Respecto a la religión, el 52% de la población es católica y el resto es protestante.

De la superficie cultivada, el 32% corresponde a café, el 31% a maíz P-V, el 22% a maíz O-I y el 15% restante a frijol. El promedio en el uso del suelo es de: maíz 1.16 has; frijol 0.68 has; café 1.52 has; y pastizales 5.73 has. Por su parte la moda, en todos los casos es de 1.00 ha, con la excepción del frijol que es de 0.50 has.

La población chiapaneca es una de las más desprotegidas del país: hay un médico por cada 1,500 habitantes, y menos de una quinta parte de la población es derechohabiente de las instituciones de seguridad social. El porcentaje de casos de desnutrición severa en Chiapas pasó de 20 a 33% en los últimos diez años.

6.3.1. Comunidades cooperantes

Se partió de una lista de 240 comunidades en las regiones prioritarias de los 6 municipios, eligiendo comunidades que pudieran crear efectos de zona sobretodo medianas o grandes, pero sin excluir a algunas pequeñas alejadas de los caminos y rodeadas de otras. Desde el inicio se planteó la posibilidad de que aproximadamente un 5% de ellas no accederían a trabajar debido a la situación política de la región y la desconfianza existente en las comunidades, fijando por lo tanto una meta de 230 comunidades a trabajar. De hecho sobre la base de los objetivos y la metodología planteada por el SINDER, se logró paulatinamente ir ganando la confianza de los productores y, en general, de comunidades inicialmente renuentes.

6.4. Subprograma café

Por todo lo señalado anteriormente y debido a la importancia que tiene el cultivo del café como actividad económica y social en la zona, nace del Programa de Desarrollo Agropecuario para la Región Selva-Norte del Estado de Chiapas, el subprograma café, del cual se realizó la presente evaluación.

El cultivo del café es la actividad más importante y la única generadora de ingresos para el 91% de los productores de la Región, sin embargo los bajos rendimientos que obtienen no les proporcionan los recursos para satisfacer sus necesidades básicas. Son varios los factores que inciden para ello:

- El período de crisis de los precios del café, aunado a los acontecimientos suscitados en el Estado a partir de 1994 han sido factores determinantes para explicar las malas condiciones en que actualmente se encuentra la superficie cafetalera de la zona, ya que muchos productores han descuidado e incluso abandonado sus parcelas por largos períodos.
- Existe una escasa población de cafetos por hectárea debido principalmente a los marcos de plantación existentes y a fallas físicas.

- Predomina la variedad Typica, que a pesar de ser la mas rústica y por lo tanto la más resistente a plagas y enfermedades es la menos productiva, sobre todo considerando que en general es la más vieja en la región.
- La edad promedio de los cafetos es alta, incluso un porcentaje significativo de cada una de las variedades existentes han rebasado el límite de su etapa productiva, provocando la caída definitiva de su producción.
- En la actualidad pocos son los productores que acostumbran realizar todas las labores requeridas por el cafetal, en parte porque se ha ido perdiendo la "mística" de los viejos productores indígenas de café, para quienes era motivo de orgullo mantener en buenas condiciones sus parcelas y producir café pergamino de óptima calidad.
- La presencia de diversas plagas y enfermedades en la gran mayoría de la superficie cultivada es otro de los factores determinantes para el deterioro paulatino pero permanente de la planta productiva.

Cabe señalar que la problemática técnica de la producción de café, será atendida y resuelta por el Programa de Desarrollo Agropecuario para la Región Selva-Norte del Estado de Chiapas, a través del despacho agropecuario CONSULMEX (Consultoría Mexicana).

6.5. Esquema de trabajo que desarrolla CONSULMEX

6.5.1. Renovación de cafetales.

Problemática concreta a resolver

El problema fundamental de la cafeticultura en la región es la baja productividad por hectárea: promedio de 8 qq/ha, debido a:

- Escasa población: 1,100 plantas/ha en promedio
- Cafetales viejos y de variedades poco productivas.
- Alta incidencia de plagas y enfermedades.
- Insuficiencia de labores culturales y conocimientos técnicos.

Plan de trabajo 1998 – 2000

- Programa de 3 años basados en asistencia técnica, capacitación y seguimiento puntual y oportuno.
- Entregar 1,000 pesetillas/ha en los dos primeros años, de variedades mejoradas, precoces, de porte bajo y altamente productivas.
- Inducir las curvas en contorno y las terrazas de muro vivo y muerto, al renovar por lotes.
- Implementar campañas regionales contra plagas y enfermedades, en especial contra la broca utilizando métodos biológicos.

- Introducir árboles de sombra adecuados.
- Realizar en tiempo y forma labores culturales requeridas.

Resultados esperados para el 2001

- Hacer rentable la cafeticultura, incrementando la productividad a 30 qq/ha.
- Introducción de cultura ecológica: conservación del suelo, limpieza del agua, reforestación.
- Generación de 127 jornales por ha/año adicionales a los 60 empleados actuales.
(CONSULMEX, 1998).

En este marco, en el siguiente capítulo se presentan los resultados de la investigación.

VII. RESULTADOS

7.1. Estructuración de los costos y beneficios para calcular la rentabilidad de los cafeticultores

Siguiendo con la metodología planteada, iniciamos realizando la estructuración de los costos y beneficios para los cafeticultores con y sin el Subprograma café, para la región Selva- Norte de Chiapas.

7.1.1. Costos sin el Subprograma

Para poder determinar estos, primeramente se calcularon los costos por ha sin el Subprograma, considerando solamente el concepto de mano de obra, ya que en este caso los cafeticultores no basan su producción en algún tipo de tecnología. Para esto se toma en cuenta que cada jornal cuesta 35 pesos (que es lo que se paga en la región) y que se pagan jornales para todas las actividades, incluyendo a los de la cosecha.

Cuadro 1. Costos de la producción de café/ha, sin el Subprograma

CONCEPTO	JORNALES/MAT.	COSTO UNITARIO	COSTO TOTAL
1.-Combate de malezas	16	35	560
2.-Poda	5	35	175
3.-Desombre	3	35	105
4.-Cosecha	32	35	1,120
5.-Beneficio húmedo	8	35	280
SUBTOTAL	64	35	2,240
Costales	8	20	160
Comercialización	8	10	80
		TOTAL	2,480

FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA.

Los valores finales del cuadro anterior corresponden al costo de cada costal utilizado para la cosecha y al de la comercialización de cada quintal (flete).

Como podemos ver en el cuadro 1, las actividades que se realizan en el cafetal convencional son mínimas, así como también es poco el número de jornales utilizados. Lo cual lleva consigo bajos rendimientos y beneficios para los cafeticultores.

7.1.2. Costos con el Subprograma

Para el cálculo de los costos con el Subprograma, se diferenciaron las etapas en que se desarrollará el mismo, las cuales están especificadas en el anexo 1. El aumento en los costos de producción de cada año con el Subprograma, es acorde a las necesidades de jornales e insumos para cada etapa. Además del costo de producción se agrega el de la asistencia técnica, el cual aumenta 25% anualmente, como se muestra en el cuadro 2.

En esta evaluación se tomó en cuenta un periodo de análisis del Subprograma café, de 10 años, el cual se inicia en 1998 y se finaliza proyectando resultados hasta el 2007, es decir se actualizan tanto los costos como los beneficios a partir del primer año. Esto es debido a que los resultados de la renovación de cafetales no se da en un corto plazo y porque los aumentos considerables de producción y de bienestar social para los cafeticultores se darán del año 6 en adelante.

Es importante señalar que todos los costos de producción y de asistencia técnica, están considerados como si estos fueran incurridos por los cafeticultores, esta aclaración es necesaria para evitar confusiones posteriores en la interpretación de resultados y en las conclusiones.

Como se puede apreciar en el siguiente cuadro, en el año 1 los costos de producción del cafetal viejo se suman al de construcción y mantenimiento de vivero, para tener así un costo total real.

Cuadro 2. Costos por ha, con el Subprograma café

AÑO		ETAPAS	ASIST. TEC.	COST. DE PRO.	TOTAL
1998	1	Construcción y mantenimiento de vivero.	234	2,083 + 2,480	4,797
1999	2	Renovación de cafetal, (ensayo1)	293	5,430	5,723
2000	3	Renovación de Cafetal, (ensayo2)	366	6,420	6,786
2001	4	Cafetal renovado Año 1	458	6,370	6,828
2002	5	Cafetal renovado Año 2	572	7,285	7,857
2003	6	Cafetal renovado Año 3	715	8,200	8,915
2004	7	Cafetal en máxima producción	715	8,200	8,915
2005	8	Cafetal en máxima producción	715	8,200	8,915
2006	9	Cafetal en máxima producción	715	8,200	8,915
2007	10	Cafetal en máxima producción	715	8,200	8,915

FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA.

Debido al tipo de Subprograma, las etapas las podríamos dividir como se muestra en el cuadro anterior, para la construcción y mantenimiento de vivero (1año), para la renovación de cafetales (2 años de ensayo), para el cafetal establecido renovado (3 años), y para el cafetal proyectado (4 años de máxima producción).

7.1.3. Beneficios con y sin el Subprograma

Para poder calcular el ingresos/ha para los cafeticultores se multiplicaron los quintales producidos por el precio del quintal, con y sin el Subprograma, como se muestra en el cuadro 3. Para esto se consideró un precio promedio por kilogramo de 14 pesos y un peso del quintal de pergamino de 57.5 kg. Lo cual nos da un precio de 805 por cada quintal de café.

Cabe señalar que para el cálculo de los ingresos de los cafeticultores con y sin el Subprograma no se dieron valores negativos, ya que en ninguno de los casos los costos son mayores que los beneficios, esto debido a que en la situación sin el Subprograma los cafeticultores tienen un ingreso bajo por su poca producción, pero también muy bajos costos debido al casi nulo uso de jornales e insumos. En la siguiente situación, como el tipo de Subprograma es de renovación de cafetales, siempre se tienen ingresos ya que se siguen obteniendo los beneficios del cafetal viejo, los cuales aunque bajos nunca son inferiores a los costos. Es por eso que en los dos casos se inicio con un rendimiento promedio de 8 qq/ha.

Cuadro 3. Ingresos/ha para los cafeticultores, con y sin el Subprograma (pesos)

AÑO	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Quintales sin el Subprograma	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8
Quintales con el Subprograma	8	10	14	18	22	26	26	26	26	26
Precio por quintal	805	805	805	805	805	805	805	805	805	805
Ingreso sin el Subprograma	6,440	6,440	6,440	6,440	6,440	6,440	6,440	6,440	6,440	6,440
Ingreso con el Subprograma	6,440	8,050	11,270	14,490	17,710	20,930	20,930	20,930	20,930	20,930

FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA.

Es importante señalar que el despacho agropecuario encargado de coordinar todas las actividades del Subprograma, considera un rendimiento máximo de 30 qq/ha, el cual de acuerdo con la literatura consultada, a la experiencia propia en la fase de campo y a las características y condiciones de la región, se consideró muy elevado, por lo cual utilizamos un rendimiento máximo esperado de 26 qq/ha, para poder así, calcular realmente el ingreso de los cafeticultores con el Subprograma. Como se muestra en el cuadro 3.

7.1.4. Flujo de fondos para calcular la rentabilidad de los cafeticultores

Como se puede apreciar en el cuadro 4 los costos y los beneficios sin el Subprograma son constantes, debido a que los cafeticultores no modificaron su forma de producir, y con el Subprograma estos son crecientes. Además vemos que los resultados importantes son los encontrados en las líneas de costos y beneficios incrementales, los cuales se utilizaron para calcular los indicadores financieros y conocer así la rentabilidad de los cafeticultores.

Cuadro 4. Flujo de fondos para calcular la rentabilidad de los cafeticultores

CONCEPTO	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Costos sin el Subprograma	2,480	2,480	2,480	2,480	2,480	2,480	2,480	2,480	2,480	2,480
B Beneficios sin el Subprograma	6,440	6,440	6,440	6,440	6,440	6,440	6,440	6,440	6,440	6,440
Costos con el Subprograma	4,797	5,723	6,786	6,828	7,857	8,915	8,915	8,915	8,915	8,915
Beneficios con el Subprograma	6,440	8,050	11,270	14,490	17,710	20,930	20,930	20,930	20,930	20,930
E Costos incrementales C-A	2,317	3,243	4,306	4,348	5,377	6,435	6,435	6,435	6,435	6,435
F Beneficios incrementales D-B	0	1,610	4,830	8,050	11,270	14,490	14,490	14,490	14,490	14,490
Beneficios incrementales netos F-E	-2,317	-1,633	524	3,702	5,893	8,055	8,055	8,055	8,055	8,055

FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA.

7.2. Estructuración de costos y beneficios para calcular la rentabilidad del Subprograma

Se toma en cuenta el mismo periodo de análisis del Subprograma café. El cual se encuentra dentro del programa de Desarrollo Agropecuario para la Región Selva-Norte del Estado de Chiapas. Esta constituido por 6 municipios, en los cuales se tiene presencia en 2,900 has con renovación de cafetales, y que consiste en: producción de

semilleros, viveros, mejoramiento de cafetales, asistencia técnica y capacitación. Para lo cual el Gobierno Federal destinó un presupuesto de \$ 6'826,500 en una etapa inicial, creciendo este monto en 8% anual, como se muestra en el cuadro 5. Dicho recurso es canalizado a través de SAGAR y administrado por la Secretaría de Agricultura y Ganadería del Gobierno de Chiapas y COESCAFE en el Estado de Chiapas. Finalmente, es ejercido por CONSULMEX que es el despacho agropecuario que coordina las actividades del Subprograma de renovación de cafetales.

Cuadro 5. Costos y beneficios para calcular la rentabilidad del Subprograma

AÑOS	COSTOS	BENEFICIOS		TOTAL
	Monto total/año	Beneficios incrementales/ha	Número de has atendidas	
1	6'826,500	0	2,900	0
2	7'372,620	1,610	2,900	4'669,000
3	7'962,430	4,830	2,900	14'007,000
4	8'599,424	8,050	2,900	23'345,000
5	9'287,378	11,270	2,900	32'683,000
6	10'030,368	14,490	2,900	42'021,000
7	10'832,797	14,490	2,900	42'021,000
8	11'699,420	14,490	2,900	42'021,000
9	12'635,374	14,490	2,900	42'021,000
10	13'646,204	14,490	2,900	42'021,000

FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA.

Para poder realizar el cálculo de los indicadores financieros, se utilizaron como costos, el presupuesto anual destinado para el Subprograma y como beneficios los beneficios incrementales por ha de los cafeticultores, multiplicado por el número de has atendidas por el subprograma en cada año, como se muestra en el cuadro anterior. Con estos datos se procedió a calcular los indicadores.

7.3. Cálculo e interpretación de los indicadores de rentabilidad para los cafeticultores

Se calcularon los indicadores de rentabilidad sobre una tasa de actualización del 11.5% (tasa real correspondiente a la tasa nominal de 26%, que es utilizada por FIRA para créditos agropecuarios refaccionarios y una tasa de inflación anualizada de 13%), como se muestra en el siguiente procedimiento:

Tasa Nominal = 26%

Inflación = 13%

Tasa Real = $((1+0.26/1+0.13)-1) \times 100$

Tasa Real = $((1.26/1.13)-1) \times 100$

Tasa Real = 11.5 %

Obteniéndose los resultados que se presentan en el siguiente cuadro:

INDICADORES	TIR	B/C	VAN
VALORES	65.46	1.72	19,860

Primeramente analizamos el valor obtenido para la TIR por ser el indicador más importante, la cual lo podemos interpretar de la siguiente manera: si el cafeticultor realizará los gastos en que incurre el gobierno federal, a través del Subprograma café, éste recuperaría la inversión y obtendría una rentabilidad promedio de 65%. Según el criterio formal de selección a través de este indicador, se deberá aceptar la inversión, por ser la TIR mayor que el costo real del capital, que para el caso fue del 11.5%. Esto significa, que la tasa real máxima que podría pagar el cafeticultor es del 65%, a fin de recuperar solamente los costos.

La relación B/C cuyo valor es de 1.72, el cual en este caso nos indica que durante el periodo de análisis del Subprograma a una tasa del 11.5%, y bajo el supuesto de que el cafeticultor incurriera en la inversión que incurre el gobierno federal, por cada peso invertido por él, este tendría un beneficio de 72 centavos.

Este indicador es aceptable, tomando en cuenta lo que considera el criterio de selección, aceptar la inversión si la relación B/C es mayor que uno.

Finalmente, el VAN nos resultó de 19,860 la cual nos indica que durante el periodo de análisis del Subprograma a una tasa de actualización del 11.5%, y bajo el mismo supuesto de que el cafeticultor invirtiera lo que invierte el gobierno federal, este obtendría una utilidad de 19,860 pesos.

Considerando el criterio formal establecido en el marco teórico, el Subprograma evaluado es aceptable, por ser el VAN mayor que cero a la tasa de actualización del 11.5%.

7.4. Cálculo e interpretación de los indicadores de rentabilidad para el Subprograma

Para el cálculo de los indicadores de rentabilidad, vamos a suponer que el Subprograma incurre en todos los costos durante el periodo de análisis de 10 años. Los beneficios se obtuvieron como se mencionó anteriormente, para lo cual se utilizó también una tasa de actualización del 11.5%, con lo que se obtuvieron los resultados que se presentan en el siguiente cuadro:

INDICADORES	TIR	B/C	VAN
VALORES	89.54	2.57	83'663,456

La TIR calculada es de 89.54, la cual nos indica que durante el periodo de análisis del Subprograma, se recuperara la inversión, se obtendría una rentabilidad promedio y se soportaría una tasa máxima de 89%.

Tenemos una relación B/C cuyo valor es de 2.57 y que nos indica que durante el periodo de análisis del Subprograma a una tasa de actualización del 11.5%, por cada peso invertido, se tendría un beneficio de 1.57 pesos.

También un VAN de 83'663,456 y nos indica que durante el periodo de análisis del Subprograma a una tasa de 11.5%, de la inversión que se realiza, el Subprograma obtendría una utilidad de 83'663,456 pesos.

7.5. Análisis de sensibilidad para los cafeticultores

Un estudio económico completo debe incluir la sensibilidad de los criterios a cambios en las estimaciones usadas, la sensibilidad debe hacerse con respecto al parámetro más incierto. Por las características del presente trabajo la variable que representa mayor vulnerabilidad es el precio, motivo por el cual el análisis de sensibilidad se realiza con una disminución en el precio del 15% en los beneficios de los cafeticultores y del Subprograma.

Para el caso de los cafeticultores tenemos los siguientes resultados:

INDICADORES	TIR	B/C	VAN
VALORES	49.39	1.47	12,778

Una disminución del 15% en el precio con respecto a la situación inicial, considerado así por las fluctuaciones que sufre el precio del café en los diferentes meses del año. Observamos en la salida de resultados del anexo 2, que el VAN disminuye en 7,082 pesos, la relación B/C tiene una disminución de .25 y finalmente la TIR en 16.07%.

Por lo anterior se predice que con una disminución en el precio del café de 15% y permaneciendo las demás variables constantes, los indicadores continúan estando por encima de los puntos críticos de aceptación de las inversiones; por lo que consideramos a la inversión como no sensible.

Cuadro 6. Cálculo del análisis de sensibilidad para los cafeticultores, considerando una disminución en el precio del café de 15%

CONCEPTO	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Costos sin el Subprograma	2,480	2,480	2,480	2,480	2,480	2,480	2,480	2,480	2,480	2,480
B Beneficios sin el Subprograma	5,474	5,474	5,474	5,474	5,474	5,474	5,474	5,474	5,474	5,474
Costos con el Subprograma	4,797	4,865	5,768	5,804	6,678	7,578	7,578	7,578	7,578	7,578
Beneficios con el Subprograma	5,474	6,842.5	9,579.5	12,316	15,054	17,791	17,791	17,791	17,791	17,791
E Costos incrementales C-A	2,317	2,385	3,288	3,324	4,198	5,098	5,098	5,098	5,098	5,098
F Beneficios incrementales D-B	0	1,368.5	4,105.5	6,842.5	9,579.5	12,316	12,316	12,316	12,316	12,316
Beneficios incrementales netos F-E	-2,317	-1,875	-200.5	2,494.5	4,202.5	5,882	5,882	5,882	5,882	5,882

FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA.

7.6. Análisis de sensibilidad para el Subprograma

Para la realización del siguiente cuadro, se tomaron los datos de los beneficios incrementales del cuadro 6, en el cual ya está descontado el 15% en el precio del café.

Cuadro 7. Cálculo del análisis de sensibilidad del Subprograma, considerando una disminución del 15% en el precio del café

COSTOS		BENEFICIOS		
AÑOS	Monto total/año	Beneficios incrementales/ha	Número de has atendidas	TOTAL
1	6'826,500	0	2,900	0
2	7'372,620	1,368.5	2,900	3'968,650
3	7'962,430	4,105.5	2,900	11'905,950
4	8'599,424	6,842.5	2,900	19'843,250
5	9'287,378	9,579.5	2,900	27'780,550
6	10'030,368	12,316.5	2,900	35'716,400
7	10'832,797	12,316.5	2,900	35'716,400
8	11'699,420	12,316.5	2,900	35'716,400
9	12'635,374	12,316.5	2,900	35'716,400
10	13'646,204	12,316.5	2,900	35'716,400

FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA.

De los cuales resultaron los siguientes valores:

INDICADORES	TIR	B/C	VAN
VALORES	74.50	2.19	63'121,620

Con la disminución del 15% en el precio del café, se obtuvo las siguientes variaciones, la TIR disminuye en 15.04; la relación B/C baja en .38; y el VAN disminuye en 20'541,836 pesos. Los cuales se muestran poco significativas.

Cabe mencionar que en las mismas condiciones anteriores, se aplicó el análisis de sensibilidad con una tasa de actualización social del 16%, la cual también resulta poco significativa.

7.7. Repercusiones sociales

Si consideramos que sin el Subprograma solamente se utilizan 64 jornales (35 pesos por jornal en la región) y se tiene un rendimiento de 8 qq/ha (805 pesos/qq), lo cual en suma nos da un ingreso total de 8,680 pesos, esto equivale a .96 salarios mínimos anuales de la región (salario mínimo anual en la región equivalente a 9,000 pesos). Y que con el Subprograma se emplean 190 jornales y se tiene un rendimiento de 26 qq/ha, lo cual nos da un ingreso total de 27,580 pesos, equivalente a 3.06 salarios mínimos anuales de la región. Esto sin considerar los apoyos indirectos en que genera el Subprograma.

Como referencia se realizó, el cálculo de los indicadores con una tasa de actualización social de 16% (la cual es utilizada por los países en desarrollo de América Latina), con el mismo periodo de análisis del Subprograma, donde obtuvimos resultados que nos indican que el Subprograma café también es rentable socialmente. (en él supuesto que todo esta dado en precios de mercado). Como puede verse en el anexo 3.

En el siguiente capítulo se presentan las conclusiones y recomendaciones.

VIII. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

8.1. Conclusiones

La evaluación financiera realizada para el Subprograma café en la región Selva-Norte de Chiapas, resulta factible para los cafeticultores, en razón de que los valores de los indicadores obtenidos son mayores que los mínimos aceptables, considerando una tasa de actualización del 11.5% (Valor Actual Neto = 19,860; la Relación Beneficio-Costo = 1.72; la Tasa Interna de Retorno = 65.46). Esto en el supuesto de que los cafeticultores asumen los gastos en que incurre actualmente el gobierno federal.

El valor de la TIR de los cafeticultores, nos indica que estos pueden financiar su producción a futuro pagando hasta una tasa real de 11.5% de interés. Lo cual termina con la cultura de dependencia que crean las instituciones gubernamentales, cumpliendo así, con el objetivo de que ellos solos podrán pagar su financiamiento, en un mediano plazo.

Desde el punto de vista financiero el Subprograma café, en la región también es rentable, debido a que los valores de los indicadores obtenidos son mayores que los mínimos aceptables, considerando una tasa de actualización del 11.5% (Valor Actual Neto = 83'663,456; la Relación Beneficio-Costo = 2.57; la Tasa Interna de Retorno = 89.54). Esto en el supuesto de que el Subprograma asume los gastos que incurre el gobierno federal.

Se concluye que la rentabilidad de la producción de café, tanto para los cafeticultores como para el Subprograma, resulta ser no sensible ante una disminución en el precio del café del 15% y permaneciendo las demás variables constantes, ya que los indicadores continúan estando por encima de los puntos críticos de aceptación de las inversiones.

Comparando la TIR calculada del Subprograma café (65%), con la Tasa Social de Descuento que utilizan los países en desarrollo de América Latina (16%), vemos que la TIR del Subprograma es mayor que la Tasa Social de Descuento, bajo el supuesto de que los precios de mercado, son iguales a los precios sociales.

El Subprograma a mediano plazo traerá repercusiones favorables para los cafeticultores por lo que se debe sostener hasta que éstos, tengan los conocimientos básicos necesarios y estén bien organizados para la producción y comercialización del café.

Socialmente concluimos que el subprograma mejora las condiciones de vida de los cafeticultores, también induce el crecimiento económico ya que mejora los ingresos a través del incremento en la producción y productividad del café de manera gradual, con lo cual se generan empleos y beneficios reflejados en el bienestar familiar. Con esto el Subprograma dentro del SINDER, cumple con los objetivos del Plan Nacional de Desarrollo.

Son aceptadas las innovaciones de producción que se dan a través del extensionismo y la capacitación en el Subprograma. Las cuales se ven reflejadas en el aumento de la producción y productividad de los cafetales, así como, en la organización de los cafeticultores. Cumpliéndose con los objetivos del Programa de Desarrollo Agropecuario para el Estado de Chiapas.

Se cumplen parcialmente los objetivos planteados inicialmente por el Programa Nacional de Desarrollo, debido entre otros factores, a que en los organismos e instituciones que participan en el Subprograma, no se da una buena coordinación, en las actividades involucradas con el Subprograma.

Los resultados favorables de la evaluación del subprograma y los efectos benéficos para los cafeticultores se debieron gracias a la buena coordinación del despacho encargado de todas las actividades técnicas y de organización. Además de la aplicación correcta del extensionismo y la capacitación directa a los cafeticultores, proporcionada por el mismo despacho, ya que atacaron los problemas concretos de la producción de café en la región y resolvieron éstos a través de un buen programa de trabajo, que consistió básicamente en la renovación de cafetales.

8.2. Recomendaciones

Evaluar socialmente el Subprograma, utilizando precios sociales y tomando la Tasa Social de Descuento que utilizan los países en desarrollo de América Latina. (la

cual oscila entre 14 y 18%). Con la finalidad de comparar los resultados, con los del presente trabajo.

Continuar con los apoyos directos e indirectos que proporciona el Subprograma a los cafecultores, para que éstos puedan seguir teniendo cafetales de alta rentabilidad.

Que el Subprograma tenga por lo menos 6 años de continuidad a fin de lograr un crecimiento vigoroso, sustentable e integrable.

Para el mejor logro de objetivos, el Subprograma deberá unificar a los organismos e instituciones involucradas en él.

IX. BIBLIOGRAFÍA

Asesoría Integral Agropecuaria. 1999. *El destino de los programas rurales*. Gaceta del Desarrollo Rural. Año 1, No. 2. Junio. México, D.F.

ASERCA. 1997. *El Café Mexicano, calidad de exportación*. Claridades Agropecuarias No. 52. Diciembre. México, D.F.

ASERCA. 1999. *Estadísticas de Café*. www.infoaserca.gob.mx.

COESCAFE. 1999. *Estadísticas de café en Chiapas*. Octubre. Tuxtla Gutiérrez, Chiapas.

CONSULMEX. 1998. *Programa de desarrollo Agropecuario Para la Zona Selva-Norte de Chiapas*. Informe Ejecutivo. San Cristóbal de las Casas, Chiapas.

CONSULMEX. 1999. *Renovación de Cafetales y Aspectos Técnicos Generales de Café, en la Región Selva-Norte del Estado de Chiapas*. San Cristóbal de las Casas, Chiapas.

Gala P, José E. 1999. *Evaluación Socioeconómica de Proyectos*. ITAM. México, D.F.

Guittinger J, Price. 1983. *Análisis Económico de Proyectos Agrícolas*. Ed. TECNOS. Madrid, España.

Muñante P, Domingo. 1999. *Formulación y Evaluación de Proyectos de Inversión Agrícola*. DICEA-UACH. Chapingo, México.

Poder Ejecutivo Federal. 1995. *Plan Nacional de Desarrollo 1995-2000*. Gobierno de la República, México, D.F.

Ramírez F, Cecilia. 1998. *Evaluación del Sistema Nacional de Capacitación y Extensión Rural SINDER*. Tesis Profesional. DICEA-UACH. Chapingo, México.

SAGAR. 1997. *Marco de Referencia del SINDER*. Subsecretaría de Desarrollo Rural. México, D.F.

Santoyo C, Horacio V. 1997. *Sistema Agroindustrial Café: Diagnostico, Problemática y Alternativas*. UACH-CIESTAAM. Chapingo, México.

Secretaría de Agricultura y Ganadería del Gobierno del Estado de Chiapas (SAG). 1995. *Programa de Desarrollo Agropecuario para el Estado de Chiapas. 1995-2000*. Tuxtla Gutiérrez, Chiapas.

X. ANEXOS

ANEXO 1

FORMULAS DE LOS INDICADORES FINANCIEROS

EXPRESIONES MATEMÁTICAS

1. VALOR ACTUAL NETO (VAN)

$$\text{VAN} = \sum_{t=1}^T Bt(1+r)^{-t} - \sum_{t=1}^T Ct(1+r)^{-t}$$

$$\text{VAN} = \sum_{t=1}^T (Bt - Ct)(1+r)^{-t}$$

2. RELACIÓN BENEFICIO COSTO (B/C)

$$\text{B/C} = \sum_{t=1}^T Bt(1+r)^{-t} / \sum_{t=1}^T Ct(1+r)^{-t}$$

3. RELACIÓN BENEFICIO INVERSIÓN NETA (N/K)

$$\text{N/K} = \sum_{t=1}^T Nt(1+r)^{-t} / \sum_{t=1}^T Kt(1+r)^{-t}$$

4. TASA INTERNA DE RETORNO (TIR)

$$\text{TIR} = \sum_{t=1}^T B_t(1+r)^{-t} - \sum_{t=1}^T C_t(1+r)^{-t} = 0$$

$$\text{TIR} = \sum_{t=1}^T (B_t - C_t)(1+r)^{-t} = 0$$

Donde:

B_t	Beneficios en cada período del proyecto.
C_t	Costos en cada período del proyecto.
N_t	Corriente del flujo de fondos en cada período, después de que este se ha vuelto positivo.
K_t	Corriente del flujo de fondos en los períodos iniciales del proyecto cuando éste es negativo.
r	Tasa de actualización entre cien (I / 100)
t	Cada período del proyecto (año 1, 2,... T)
T	Vida útil del proyecto o período de análisis
(1+r)^{-t}	Factor de actualización

ANEXO 2

CUADROS DE COSTOS Y BENEFICIOS

COSTO DE CONSTRUCCIÓN Y MANTENIMIENTO DE UN SEMILLERO DE CAFÉ TIPO.

COSTOS DE SEMILLERO					
		PESETILLAS: 5,000,000		MANO DE OBRA	
Sem #	LABORES	CANTIDAD	UNIDAD	P. UNITARIO	IMPORTE
1	Limpia	46	Jornal	35	1.610
1	Despeje	76	Jornal	35	2.660
1	Destroncado	21	Jornal	35	735
1	Trazo posteoado	21	Jornal	35	735
1	Siembra postes y estacones	31	Jornal	35	1.085
1	Riego y desinfección	42	Jornal	35	1.470
	Subtotal				8.295
2	Colocación emparrillado	72	Jornal	35	2.520
2	Coloación cobertizo	303	Jornal	35	10.605
2	Hoyadura posteoado	32	Jornal	35	1.120
	Subtotal				14.245
3	Trazo de parcelas	31	Jornal	35	1.085
3	Barbecho de parcelas	154	Jornal	35	5.390
3	Mullido de parcelas	86	Jornal	35	3.010
3	Nivelación de parcelas	52	Jornal	35	1.820
3	Surcado de parcelas	63	Jornal	35	2.205
	Subtotal				13.510
4	Siembra de semillas	355	Jornal	35	12.425
4	Tapado de semillas	62	Jornal	35	2.170
4	Corte de zacate para tapado	52	Jornal	35	1.820
	Subtotal				16.415
5	Limpia de parcelas	83	Jornal	35	2.905
5	Desasolve de canales	42	Jornal	35	1.470
	Subtotal				4.375
7	Aplicación de insumos	32	Jornal	35	1.120
	Subtotal				1.120
8 al 11	Arranque de planta	486	Jornal	35	17.010
	Subtotal				17.010
1 al 12	Velador	150	Jornal	35	5.250
1 al 12	Encargado Semillero	271	Jornal	35	9.485
	Subtotal				14.735
	TOTAL DE MANO DE OBRA	2.563			89.705
INSUMOS Y MATERIALES					
	CONCEPTO	CANTIDAD	UNIDAD	P. UNITARIO	TOTAL
1	Alambre de amarre	490	kgs	10	4.900
1	Alambre de puas	18	rollos	250	4.500
1	Mecahilo	31	rollos	25	775
1	Grapas	12	kgs	12	144
1	Postes	601	Unidades	6	3.606
1	Formol	80	Lts	40	3.200
1	Bomba 4 HP c/Aditamentos	1	Pzas	6.000	6.000
1	Mangueras 1"	300	m	2	600
	Subtotal				23.725
2	Furadán	24	Lts	155	3.720
2	Costales	8.310	Pzas	5,75	47.782,50
	Subtotal				51.502,50
4	Semilla de café	1.163	kgs	73,32	85.271,70
	Subtotal				85.271,70
6	Oxicloruro	8	kgs	60	480
6	Difolatan	8	Lts	40	320
	Subtotal				800
	TOTAL INS. Y MATERIALES				161.299,20
	COSTOS TOTALES				251.004,20

**COSTO DE CONSTRUCCIÓN Y MANTENIMIENTO DE UN VIVERO DE CAFÉ TIPO
1000 PLANTAS A DOBLE POSTURA EN BOLSAS DE POLIETILENO PARA UNA HA.**

AÑO 1

CUADRO 1

CONCEPTO	JORNAL/MATERI.	CANTIDAD	COSTO U.	COSTO T.
1. Construcción del vivero				
1.1. Limpieza del terreno	Jornal	2	35	70
1.2. Nivelación de terreno	Jornal	3	35	105
1.3. Construcción de camas	Jornal	2	35	70
1.4. Corte y acarreo de zacate	Jornal	1	35	35
1.5. Corte y acarreo de postes	Jornal	3	35	105
1.6. Construcción de emparillado	Jornal	1	35	35
1.7. Techado con zacate	Jornal	1	35	35
1.8. Acarreo y cernido de tierra	Jornal	7	35	245
1.9. Desinfección de tierra	Jornal	1	35	35
1.10. Llenado de bolsas	Jornal	6	35	210
2. Trasplante de pesetilla	Jornal	1	35	35
3. Replante de fallos	Jornal	1	35	35
4. Combate malezas	Jornal	4	35	140
5. Fertilización química al suelo	Jornal	1	35	35
6. Aplicación de fungicida cúprico	Jornal	1	35	35
7. Riego	Jornal	6	35	210
8. Mantenimiento de vivero	Jornal	4	35	140
9. Materiales				
9.1. Pesetillas mejoradas	Pesetillas de café	2000	0,12	240
9.2. Bolsas de polietileno	Bolsas 18 x 25	1000	0,12	120
9.3. Oxiclورو de cobre	kg	2	60	120
9.4. Fertilizante 18-46-00	kg	10	2,8	28
COSTO TOTAL				2.083

El cuadro de costos del semillero se muestra como referencia, ya que este costo lo cubre el despacho encargado de coordinar el subprograma café, fuera de la evaluación.

Para la elaboración de este semillero (cuadro 1), los cafeticultores contaron con la asesoría técnica del despacho encargado del subprograma, para que posteriormente los realicen solos.

En el cuadro 2, se ve un incremento en el rendimiento, debido al mejor manejo del cafetal convencional, el cual se empieza a realizar a principio de año. La fertilización se realizó en este año principalmente para las plantas nuevas, con una dosis de 100 gr./planta, con la formula de 18-46-00 la cual fomenta el enraizamiento.

Desde el año 2, se empieza a notar que la actividad de la cosecha es la que implica más costos debido al alto uso de jornales, para lo cual se necesitan 4 jornales por cada quintal cosechado y ¼ de jornal para beneficio húmedo.

COSTOS DE RENOVACION DE CAFETAL

CUADRO 2

AÑO 2

10 qq

ACTIVIDAD	CONCEPTO	UNIDAD	CANTIDAD	FECHA	JORN	COST U.	COS T.
1	Regulación de sombra	árboles	112	ene-feb	8	35	280
2	Podas	cafetos	500	febrero	8	35	280
3	Recepas	cafetos	187	febrero	4	35	140
4	Arranque	cafetos	125	febrero	6	35	210
5	Hoyadura	cepas	500	mayo	10	35	350
6	Siembra de plántones	cafetos	500	junio	10	35	350
7	1er chaporro	hectárea	1	abril	10	35	350
8	2o chaporro	hectárea	1	oct-nov	10	35	350
9	Deshije	cafetos	1000	Junio-julio	4	35	140
10	Control fitosanitario	cafetos	2000	mayo-junio	8	35	280
11	Cosecha	quintales	10	nov-ene	40	35	1.400
12	Beneficio humedo	quintales	10	nov-ene	10	35	350
13	Secado-estibado	quintales	10	nov-ene	3	35	105
14	Acarreo y distrib. de plan.	cafetos	500	mayo-junio	8	35	280
15	Aplicación de fertilizante	cafetos	1000	Julio-sep	3	35	105
	SUBTOTAL						4.970
	MATERIALES						
1	Fertilizante (18-46-00)	kilos	100	Julio-sep		2,8	280
2	Sulfato de cobre	kilo	1	mayo-junio		40	40
3	Comercialización	quintales	10	ene-feb		10	100
4	Costal para pergamino	unidad	2	nov-enero		20	40
	SUBTOTAL						460
						TOTAL	5.430

COSTOS DE RENOVACION DE CAFETAL

CUADRO 3

AÑO 3

14qq

ACTIVIDAD	CONCEPTO	UNIDAD	CANTIDAD	FECHA	JORN	COST U.	COS T.
1	Regulación de sombra	árboles	112	ene-feb	8	35	280
2	Podas	cafetos	500	febrero	8	35	280
3	Recepas	cafetos	187	febrero	4	35	140
4	Arranque	cafetos	125	febrero	6	35	210
5	Hoyadura	cepas	500	mayo	10	35	350
6	Siembra de plántones	cafetos	500	junio	10	35	350
7	1er chaporro	hectárea	1	abril	10	35	350
8	2o chaporro	hectárea	1	oct-nov	10	35	350
9	Deshije	cafetos	1000	Junio-julio	4	35	140
10	Control fitosanitario	cafetos	2000	mayo-junio	8	35	280
11	Cosecha	quintales	14	nov-ene	56	35	1.960
12	Beneficio humedo	quintales	14	nov-ene	14	35	490
13	Secado-estibado	quintales	14	nov-ene	5	35	175
14	Acarreo y distrib. de plan.	cafetos	500	mayo-junio	8	35	280
15	Aplicación de fertilizante	cafetos	1000	Julio-sep	3	35	105
	SUBTOTAL						5.740
	MATERIALES						
1	Fertilizante (17-17-17)	kilos	150	Julio-sep		2,8	420
2	Sulfato de cobre	kilo	1	mayo-junio		40	40
3	Comercialización	quintales	14	ene-feb		10	140
4	Costal para pergamino	unidad	4	nov-enero		20	80
	SUBTOTAL						680
						TOTAL	6.420

CAFETAL ESTABLECIDO				18 qq/ha
CUADRO 4				AÑO 4
	CONCEPTO	JORNALES	COSTO U.	COSTO T.
1	Combate de malezas	22	35	770
2	Fertilización	4	35	140
3	Desombre	8	35	280
4	Combate de broca	5	35	175
5	Cosechas tempranas	3	35	105
6	Cosecha	72	35	2.520
7	Beneficio humedo	18	35	630
8	Secado-estibado	9	35	315
9	Pepena	4	35	140
10	Control de roya (fumigación)	5	35	175
	SUBTOTAL			5.250
	INSUMOS	CANTIDAD	COSTO U.	COSTO T.
	Fertilizante (17-17-17)	225 kgs	2,8	630
	Oxicloruro de cobre	3 kgs	60	180
	Beauveria	1 dosis	50	50
	Comercialización	18 qq.	10	180
	Costal para pergamino	4	20	80
	SUBTOTAL			1.120
	TOTAL			6.370

CAFETAL ESTABLECIDO				22 qq/ha
CUADRO 5				AÑO 5
	CONCEPTO	JORNALES	COSTO U.	COSTO T.
1	Combate de malezas	22	35	770
2	Fertilización	4	35	140
3	Desombre	8	35	280
4	Combate de broca	5	35	175
5	Cosechas tempranas	3	35	105
6	Cosecha	88	35	3.080
7	Beneficio húmedo	22	35	770
8	Secado-estibado	13	35	455
9	Pepena	4	35	140
	SUBTOTAL			5.915
	INSUMOS	CANTIDAD	COSTO U.	COSTO T.
	Fertilizante (17-17-17)	300 kgs	2,8	840
	Oxicloruro de cobre	3 kgs	60	180
	Beauveria	1 dosis	50	50
	Comercialización	22 qq.	10	220
	Costal para pergamino	4	20	80
	SUBTOTAL			1.370
	TOTAL			7.285

CAFETAL ESTABLECIDO			26 qq/ha	
CUADRO 6			AÑO 6	
	CONCEPTO	JORNALES	COSTO U.	COSTO T.
1	Combate de malezas	22	35	770
2	Fertilización	4	35	140
3	Desombre	8	35	280
4	Combate de broca	5	35	175
5	Cosechas tempranas	3	35	105
6	Cosecha	104	35	3.640
7	Beneficio humedo	26	35	910
8	Secado-estibado	18	35	630
9	Pepena	4	35	140
	SUBTOTAL			6.790
	INSUMOS	CANTIDAD	COSTO U.	COSTO T.
	Fertilizante (17-17-17)	300 kgs	2,8	840
	Oxicloruro de cobre	3 kgs	60	180
	Beauveria	1 dosis	50	50
	Comercialización	26 qq.	10	260
	Costal para pergamino	4	20	80
	SUBTOTAL			1.410
	TOTAL			8.200

A partir del cuadro 3, se utilizó una formula de fertilizante 17-17-17, para inducir la fructificación. Para este cuadro en especial se utilizó una dosis de 150 gr./planta.

La cosecha (rendimiento), es la que va ha definir las variables en cada año del subprograma por su incremento en costos y beneficios.

Para el año 4, se fertilizaran 1,500 plantas con una dosis de 150 gr./planta. Cabe mencionar que este es el único año en que se realiza control de roya (fumigación). Apartir de este año se combatirá la broca aplicando el hongo beauveria y realizando cosechas tempranas. En el año 5, se fertilizaran las 2,000 plantas con una dosis de 150 gr./planta.

Para el año 6, se esperan un rendimiento máximo de 26 quintales y de seguir con un buen manejo, se espera un rendimiento constante por 4 años más, antes de iniciar con las podas.

Se considera un costo de comercialización para todos los años, de 10 pesos por quintal. El número de costales para pergamino que se necesitaran en cada año, será el mismo en que aumente el rendimiento.

ANEXO 3

RESULTADO DE LOS INDICADORES FINANCIEROS

CALCULO DE LOS INDICADORES PARA DETERMINAR LA RENTABILIDAD DE LOS CAFETICULTORES.

PERIODO	COSTOS TOTALES	BENEFICIOS BRUTOS	TASA INTERES
1	2317.00	0.00	0.12
2	3243.00	1610.00	0.12
3	4306.00	4830.00	0.12
4	4348.00	8050.00	0.12
5	5377.00	11270.00	0.12
6	6435.00	14490.00	0.12
7	6435.00	14490.00	0.12
8	6435.00	14490.00	0.12
9	6435.00	14490.00	0.12
10	6435.00	14490.00	0.12

	F A	C T A	B B T A	F F	F F A
1	0.897	2078.03	0.00	-2317.00	-2078.03
2	0.804	2608.54	1295.02	-1633.00	-1313.52
3	0.721	3106.34	3484.36	524.00	378.01
4	0.647	2813.13	5208.31	3702.00	2395.17
5	0.580	3120.08	6539.58	5893.00	3419.50
6	0.520	3348.88	7540.83	8055.00	4191.95
7	0.467	3003.48	6763.08	8055.00	3759.60
8	0.419	2693.70	6065.54	8055.00	3371.84
9	0.375	2415.88	5439.95	8055.00	3024.07
10	0.337	2166.71	4878.88	8055.00	2712.17
SUMATORIA		27354.76	47215.52	46444.00	19860.76

CALCULO DE LOS INDICADORES

Valor Actual Neto	19860.766
Relación Beneficio/Costo	1.726
Relación Inversión/Capital	6.856
Tasa Interna de Retorno	65.464

- * FA= Factor de Actualización
 CTA= Costo Total Actualizado
 BBTA= Beneficio Bruto Total Actualizado
 FF= Flujo de Fondos
 FFA= Flujo de Fondos Actualizados

CALCULO DE LOS INDICADORES PARA DETERMINAR LA RENTABILIDAD DE LOS CAFETICULTORES, CONSIDERANDO UNA DISMINUCIÓN DEL 15% EN EL PRECIO DEL CAFÉ.

PERIODO	COSTOS TOTALES	BENEFICIOS BRUTOS	TASA INTERES
1	2317.00	0.00	0.12
2	3243.00	1368.50	0.12
3	4306.00	4105.50	0.12
4	4348.00	6842.50	0.12
5	5377.00	9579.50	0.12
6	6435.00	12316.50	0.12
7	6435.00	12316.50	0.12
8	6435.00	12316.50	0.12
9	6435.00	12316.50	0.12
10	6435.00	12316.50	0.12

	F A	C T A	B B T A	F F	F F A
1	0.897	2078.03	0.00	-2317.00	-2078.03
2	0.804	2608.54	1100.77	-1874.50	-1507.77
3	0.721	3106.34	2961.70	-200.50	-144.64
4	0.647	2813.13	4427.06	2494.50	1613.93
5	0.580	3120.08	5558.64	4202.50	2438.56
6	0.520	3348.88	6409.71	5881.50	3060.83
7	0.467	3003.48	5748.61	5881.50	2745.14
8	0.419	2693.70	5155.71	5881.50	2462.01
9	0.375	2415.88	4623.95	5881.50	2208.08
10	0.337	2166.71	4147.04	5881.50	1980.34
SUMATORIA		27354.76	40133.19	31712.50	12778.43

CALCULO DE LOS INDICADORES

Valor Actual Neto	12778.434
Relación Beneficio/Costo	1.467
Relación Inversión/Capital	4.425
Tasa Interna de Retorno	49.389

- * FA= Factor de Actualización
 CTA= Costo Total Actualizado
 BBTA= Beneficio Bruto Total Actualizado
 FF= Flujo de Fondos
 FFA= Flujo de Fondos Actualizados

CALCULO DE LOS INDICADORES PARA DETERMINAR LA RENTABILIDAD DEL SUBPROGRAMA, CONSIDERANDO LOS BENEFICIOS INCREMENTALES.

PERIODO	COSTOS TOTALES	BENEFICIOS BRUTOS	TASA INTERES
1	6826500.00	0.00	0.12
2	7372620.00	6192060.00	0.12
3	7962430.00	18576180.00	0.12
4	8599424.00	30960300.00	0.12
5	9287372.00	43344420.00	0.12
6	10030362.00	55728540.00	0.12
7	10832797.00	55728540.00	0.12
8	11699420.00	55728540.00	0.12
9	12635374.00	55728540.00	0.12
10	13646204.00	55728540.00	0.12

	F A	C T A	B B T A	F F	F F A
1	0.897	6122421.50	0.00	-6826500.00	-6122421.50
2	0.804	5930238.00	4980643.00	-1180560.00	-949594.81
3	0.721	5744087.00	13400833.00	10613750.00	7656746.00
4	0.647	5563779.50	20031142.00	22360876.00	14467362.00
5	0.580	5389128.00	25151208.00	34057048.00	19762080.00
6	0.520	5219962.50	29002032.00	45698176.00	23782068.00
7	0.467	5056110.00	26010790.00	44895744.00	20954682.00
8	0.419	4897397.50	23328062.00	44029120.00	18430666.00
9	0.375	4743667.50	20922028.00	43093168.00	16178362.00
10	0.337	4594763.50	18764152.00	42082336.00	14169389.00
SUMATORIA		53261556.00	181590880.00	278823168.00	128329336.00

CALCULO DE LOS INDICADORES

Valor Actual Neto	128329328.000
Relación Beneficio/Costo	3.409
Relación Inversión/Capital	19.146
Tasa Interna de Retorno	119.616

- * FA= Factor de Actualización
 CTA= Costo Total Actualizado
 BBTA= Beneficio Bruto Total Actualizado
 FF= Flujo de Fondos
 FFA= Flujo de Fondos Actualizados

CALCULO DE LOS INDICADORES PARA DETERMINAR LA RENTABILIDAD DEL SUBPROGRAMA, CONSIDERANDO UNA DISMINUCIÓN DEL 15% EN EL PRECIO DEL CAFÉ.

PERIODO	COSTOS TOTALES	BENEFICIOS BRUTOS	TASA INTERES
1	6826500.00	0.00	0.12
2	7372620.00	3968650.00	0.12
3	7962430.00	11905950.00	0.12
4	8599424.00	19843250.00	0.12
5	9287378.00	27780550.00	0.12
6	10030368.00	35716400.00	0.12
7	10832797.00	35716400.00	0.12
8	11699420.00	35716400.00	0.12
9	12635374.00	35716400.00	0.12
10	13646204.00	35716400.00	0.12

	F A	C T A	B B T A	F F	F F A
1	0.897	6122421.50	0.00	-6826500.00	-6122421.50
2	0.804	5930238.00	3192221.75	-3403970.00	-2738016.00
3	0.721	5744087.00	8588938.00	3943520.00	2844850.50
4	0.647	5563779.50	12838472.00	11243826.00	7274692.50
5	0.580	5389131.50	16120054.00	18493172.00	10730923.00
6	0.520	5219965.50	18587392.00	25686032.00	13367426.00
7	0.467	5056110.00	16670306.00	24883604.00	11614197.00
8	0.419	4897397.50	14950947.00	24016980.00	10053549.00
9	0.375	4743667.50	13408920.00	23081026.00	8665253.00
10	0.337	4594763.50	12025938.00	22070196.00	7431175.00
SUMATORIA		53261564.00	116383184.00	143187872.00	63121628.00

CALCULO DE LOS INDICADORES

Valor Actual Neto	63121620.000
Relación Beneficio/Costo	2.185
Relación Inversión/Capital	8.124
Tasa Interna de Retorno	74.502

- * FA= Factor de Actualización
 CTA= Costo Total Actualizado
 BBTA= Beneficio Bruto Total Actualizado
 FF= Flujo de Fondos
 FFA= Flujo de Fondos Actualizados

CALCULO DE LOS INDICADORES CONSIDERANDO UNA TASA DE ACTUALIZACIÓN DE 16%.

PERIODO	COSTOS TOTALES	BENEFICIOS BRUTOS	TASA INTERES
1	2317.00	0.00	0.16
2	3243.00	1610.00	0.16
3	4306.00	4830.00	0.16
4	4348.00	8050.00	0.16
5	5377.00	11270.00	0.16
6	6435.00	14490.00	0.16
7	6435.00	14490.00	0.16
8	6435.00	14490.00	0.16
9	6435.00	14490.00	0.16
10	6435.00	14490.00	0.16

	F A	C T A	B B T A	FF	F F A
1	0.862	1997.41	0.00	-2317.00	-1997.41
2	0.743	2410.08	1196.49	-1633.00	-1213.58
3	0.641	2758.67	3094.38	524.00	335.70
4	0.552	2401.36	4445.94	3702.00	2044.58
5	0.476	2560.06	5365.79	5893.00	2805.73
6	0.410	2641.20	5947.31	8055.00	3306.11
7	0.354	2276.89	5126.99	8055.00	2850.10
8	0.305	1962.84	4419.82	8055.00	2456.98
9	0.263	1692.10	3810.19	8055.00	2118.09
10	0.227	1458.71	3284.65	8055.00	1825.94
SUMATORIA		22159.32	36691.55	46444.00	14532.23

CALCULO DE LOS INDICADORES

Valor Actual Neto	14532.234
Relación Beneficio/Costo	1.656
Relación Inversión/Capital	5.526
Tasa Interna de Retorno	65.464

- * FA= Factor de Actualización
 CTA= Costo Total Actualizado
 BBTA= Beneficio Bruto Total Actualizado
 FF= Flujo de Fondos
 FFA= Flujo de Fondos Actualizados

