

**Análisis de la relación Beneficio/Costo de la
implementación de obras de conservación de
suelo: Ocho estudios de caso en la comunidad
de La Ciénega, San Antonio de Oriente,
Honduras.**

María Gabriela Santos Castañeda

ZAMORANO

Carrera de Desarrollo Socioeconómico y Ambiente

Diciembre, 2002

ZAMORANO
CARRERA DE DESARROLLO SOCIOECONOMICO Y AMBIENTE

**Análisis de la relación Beneficio/Costo de la
implementación de obras de conservación de
suelo: Ocho estudios de caso en la comunidad
de La Ciénega, San Antonio de Oriente,
Honduras.**

Trabajo especial presentado como requisito parcial para optar
al título de Ingeniero Agrónomo en el grado
académico de Licenciatura.

Presentado por

María Gabriela Santos Castañeda

Honduras
Diciembre, 2002

El autor concede a Zamorano permiso para reproducir y distribuir copias de este trabajo para fines educativos. Para otras personas físicas o jurídicas se reservan los derechos de autor.

María Gabriela Santos Castañeda

Honduras
Diciembre, 2002

Análisis de la relación Beneficio/Costo de la implementación de obras de conservación de suelo: Ocho estudios de caso en la comunidad de La Ciénega, San Antonio de Oriente, Honduras.

presentado por

María Gabriela Santos Castañeda

Aprobada:

Marco Granadino, M. Sc.
Asesor Principal

Peter Doyle, M.Sc.
Coordinador de la Carrera de
Desarrollo Socioeconómico y
Ambiente

Marcos Vega, M.G.A.
Asesor

Antonio Flores, Ph. D.
Decano Académico

Pedro Quiel, M.Sc.
Asesor

Mario Contreras, Ph. D.
Director General

George Pilz, Ph. D.
Coordinador PIA

DEDICATORIA

A Dios Todopoderoso por ser la luz, el consuelo, la fortaleza de mi vida y la guía en mi camino, a quien debo todo lo que soy.

A mi mamita Mercedes por ser mi luz en la oscuridad, por sus consejos, su amor, sus oraciones, su confianza, conmigo siempre.

A mi padre Benigno por ser mi modelo de responsabilidad, trabajo, humildad pero sobretodo de humanidad, por su amor.

A Javier y Daniela por ser mi inspiración y mis fuerzas para seguir adelante, juntos siempre los tres.

A mi Familia.

A mis amigos.

A mi Alma Mater.

A mi país Ecuador.

AGRADECIMIENTOS

A mis padres por depositar la confianza, el “sí puedo” y por enseñarme a que los tropiezos no son más que tropiezos, que la verdadera satisfacción está en poder levantarse y seguir adelante.

A las familias Santos y Castañeda por el apoyo.

A Marco Granadino, por su ayuda en la elaboración de este documento, por corregir mis errores, por el tiempo que me ha brindado, pero le agradezco un mundo porque junto a su esposa Bertha me han abierto las puertas de su hogar cuando lo he necesitado.

A Marcos Vega, por su contribución a que este trabajo finalice, por esclarecer mi camino pero por sobretodas las cosas por brindarme una mano amiga, por enseñarme a tomar las cosas “pura vida”.

A Pedro Quiel, por ser antes que un Maestro, un amigo, un apoyo, un consejero, gracias por su incondicional ayuda para que este trabajo haya llegado a su fin.

Al Ing. Peter Doyle, por darme la oportunidad de trabajar, por depositar en mí la confianza y darme el chance de tener experiencia en el Programa Estudio-Trabajo.

A Apolinaria Salgado, por su tiempo, amistad, por acercarme a la gente de la comunidad de La Ciénega y poder realizar mi estudio.

A Sarita Concepción en Maraita y Adelina en Yauyupe, por brindarme un hogar y hacerme parte de su linda familia. Mil gracias.

A toda la gente que trabaja en la Carrera de Desarrollo Socioeconómico y Ambiente, por hacer del ambiente de trabajo un ambiente de compañerismo.

Al Dr. Pilz por todas sus enseñanzas valiosas para nuestra vida y educación.

A mis amigos incondicionales Alejandra, Reynaldo, Francisco, Beatriz P., Cristóbal, Andrea, Juan Carlos, Beatriz H, Julio por escucharme especialmente en los momentos difíciles, en las alegrías y por estar conmigo siempre.

A Mónica y Diana por los momentos vividos, por su amistad sincera, por el tiempo compartido entre risas, sustos y llantos.

A Raúl, María Esther, Guillermo, Nora, Braulio, José, Johnny, Daniel, Allan, Osman, Donald, por su amistad en este año. A mis vecinas Cristina, Ana, Lorena por su amistad.

AGRADECIMIENTO A PATROCINADORES

A mis padres, Mercedes y Benigno Santos por el gran esfuerzo que hicieron para financiarme parte de mis estudios de Agrónomo e Ingeniero Agrónomo .

A la Escuela Agrícola Panamericana por financiarme parte de mis estudios de Agrónomo.

A la Carrera de Desarrollo Socioeconómico y Ambiente a través del Proyecto de Rehabilitación de la Cuenca Alta del Río Choluteca Zamorano-USAID por financiarme parte de mis estudios de Ingeniero Agrónomo, en el programa Estudio-Trabajo.

Al Ing. Peter Doyle, por la confianza, por darme la oportunidad de trabajar y poder financiarme

Al Instituto Ecuatoriano de Crédito Educativo (IECE), por ayudarme a financiar mis estudios de Agrónomo e Ingeniero Agrónomo.

RESUMEN

Santos Castañeda, María G. 2002. Análisis de la relación Beneficio/Costo de la implementación de obras de conservación de suelo: ocho estudios de caso en la comunidad de La Ciénega, San Antonio de Oriente, Honduras. Proyecto Especial del Programa de Ingeniería en Desarrollo Socioeconómico y Ambiente, Zamorano, Honduras. 74 p.

Para monitorear y dar seguimiento a la implementación de las obras de conservación de suelos establecidas con el proyecto Zamorano-USAID fue necesario realizar un estudio económico para establecer una línea base y poder comparar con proyectos posteriores. Para lograrlo se analizó la relación Beneficio/Costo de ocho productores, cuatro trabajaron en el proyecto Zamorano-USAID y cuatro no. Se recopiló los costos de construcción de las obras de conservación de suelos y de producción para determinar las mejoras en productividad en los últimos dos años. El estudio se realizó en la comunidad de La Ciénega, municipio de San Antonio de Oriente. Los datos fueron recolectados con una encuesta de línea base, formularios y visitas semanales a las fincas. Se tomaron en cuenta únicamente cuatro productores, de los cuales dos implementaron, una a dos prácticas y dos que implementaron tres prácticas y cuatro productores que no trabajaron con el proyecto Zamorano-USAID. Las relaciones Beneficio/Costo del maíz, con y sin conservación de suelos, fueron menores a 1, solamente uno de los ocho casos con conservación fue mayor a 1. En frijol solamente un productor con obras de conservación obtuvo la relación Beneficio/Costo mayor a 1. Los cultivos de maíz y frijol no son rentables para la mayoría de los productores de la zona porque la inversión en mano de obra es alta y los precios del grano son bajos en el mercado. La inversión en maíz y frijol consiste más que nada en la mano de obra que se necesita para limpiar o aplicar plaguicidas. Para la distribución de los costos de las obras de conservación se depreciaron las obras, para las zanjas, 3 años, los muros de piedra, 20 años y las barreras vivas, 2 años. Las pruebas estadísticas no mostraron diferencia significativa entre las producciones obtenidas, con y sin conservación de suelos; esto debido a que el efecto de las obras de conservación aún no está expresado por el poco tiempo que tiene de haberse implementado. Es necesario un estudio donde se valore económicamente el efecto de la erosión en estos mismos productores, para que en el futuro se pueda internalizar el valor de la fertilidad en los beneficios de la conservación de suelos.

Palabras Clave: Base económica, costos de producción, productividad.

NOTA DE PRENSA

RELACION BENEFICIO/COSTO EN PROYECTOS COMUNITARIOS

En el año 2002, se desarrolló un estudio para determinar la relación Beneficio/Costo (B/C) de cuatro productores que trabajaron, implementando obras de conservación de suelos en el proyecto de Cuencas Zamorano-USAID y de cuatro productores que no implementaron ninguna práctica, esto con el fin de realizar una base económica, que permita comparar en años posteriores, el avance en términos económicos de lo realizado en esta comunidad.

Los resultados, mostraron que para el primer año luego de finalizado el proyecto, la relación Beneficio/Costo, en los ocho casos estudiados, para el cultivo de maíz, fue menor a uno, es decir que por cada lempira invertido, el productor no recupera el lempira. Mientras tanto, los costos son mayores que los ingresos, en el caso del frijol, solamente, en un productor estudiado con conservación de suelos la relación Beneficio/Costo fue mayor a uno, en este caso el productor si recupera el lempira invertido.

La inversión en cuanto a granos básicos se refiere es muy alta, consiste más que nada en la mano de obra que se necesita para realizar actividades como limpieza o aplicaciones de plaguicidas. Para los costos de las obras de conservación de suelos se tomó en cuenta su vida útil y su costo total al realizarlas.

El rendimiento en quintales/manzana para este año y la relación Beneficio/Costo, es igual en parcelas con y sin conservación de suelos. Esto puede ser debido a que el efecto de las obras de conservación en el aumento o no en el rendimiento, aún no está expresada, por el poco tiempo transcurrido desde la implementación de las obras.

Lcda. Sobeyda Alvarez

ÍNDICE DE CONTENIDO

		Pág.
	Portadilla.....	i
	Autoría.....	ii
	Página de firmas.....	iii
	Dedicatoria.....	iv
	Agradecimientos.....	v
	Agradecimientos a patrocinadores.....	vi
	Resumen.....	vii
	Nota de prensa.....	viii
	Índice de contenido.....	ix
	Índice de cuadros.....	xi
	Índice de anexos.....	xii
1	INTRODUCCIÓN.....	1
1.1	Antecedentes.....	2
1.2	Definición del problema.....	2
1.3	Justificación del estudio.....	3
1.4	Límites del estudio.....	3
1.5	Objetivos.....	4
1.5.1	General.....	4
1.5.2	Específicos.....	4
1.6	Hipótesis.....	4
2	REVISIÓN DE LITERATURA.....	5
2.1	Marco de referencia del proyecto Zamorano-USAID.....	5
2.2	Evaluación de proyectos.....	5
2.2.1	Conceptos.....	5
2.2.2	Análisis <i>ex-ante</i> y <i>ex-post</i>	6
2.3.	Relación Beneficio/Costo.....	6
2.3.1	Conceptos.....	7
2.3.1.1	Actividades Agrícolas.....	7
2.3.1.2	Costos.....	7
2.3.1.3	Costo de producción.....	7
2.3.1.4	Costo de materia primas.....	7
2.3.1.5	Costo de mano de obra.....	7
2.3.1.6	Costos fijos.....	7
2.3.1.7	Costos Variables.....	7
2.3.1.8	Ingresos o beneficios.....	7
2.4	Conservación de suelos.....	8
2.4.1	Prácticas de conservación de suelos.....	8
2.4.2	Siembra en contorno.....	9
2.4.2.1	Costo.....	9

2.4.3	Barreras vivas.....	9
2.4.3.1	Costo.....	9
2.4.4	Zanjas.....	10
2.4.4.1	Costo.....	10
3	MATERIALES Y MÉTODOS.....	11
3.1	Método de investigación.....	11
3.1.1	Diseño de la investigación.....	11
3.1.2	Determinación de los estudios de caso.....	12
3.2	Análisis relación Beneficio/Costo.....	12
3.3	Análisis de la variación en área cultivada de cuatro fincas que participaron en el proyecto de Cuencas Zamorano-USAID.....	13
3.4	Análisis estadístico.....	13
4	RESULTADOS Y DISCUSIÓN.....	14
4.1	Análisis de los cambios en productividad al inicio del proyecto de Cuencas Zamorano-USAID y en el año 2002.....	14
4.2	Análisis de la relación Beneficio/Costo.....	18
4.3.	Análisis de la variación en área cultivada de cuatro fincas que participaron en el proyecto de Cuencas Zamorano-USAID.....	24
5	CONCLUSIONES.....	25
7	RECOMENDACIONES.....	26
8	BIBLIOGRAFÍA.....	27
9	ANEXOS.....	30

ÍNDICE DE CUADROS

Cuadro	Pag
1. Rendimiento de maíz en elote sin conservación de suelos en el año 2001 (línea base) y con conservación de suelos (año 2002) de productores que trabajaron en el proyecto de Cuencas Zamorano-USAID.....	14
2. Rendimiento de frijol sin conservación de suelos en el año 2001 (línea base) y con conservación de suelos (año 2002) de productores que trabajaron en el proyecto de Cuencas Zamorano-USAID.....	15
3. Rendimiento de maíz en elote de productores que implementaron obras de conservación de suelos y productores que no implementaron ninguna práctica.....	16
4. Rendimiento de frijol de productores que implementaron obras de conservación de suelos y productores que no implementaron ninguna práctica.....	17
5. Relación Beneficio/Costo (B/C) de maíz sin conservación de suelos (2001) y con conservación de suelos (año 2002) de productores que trabajaron en el proyecto de Cuencas Zamorano-USAID.....	18
6. Relación Beneficio/Costo (B/C) de frijol sin conservación de suelos (Línea Base) y con conservación de suelos (año2002) de productores que trabajaron en el proyecto de Cuencas Zamorano-USAID.....	20
7. Relación Beneficio/Costo (B/C) de maíz obtenido de parcelas de productores que implementaron obras de conservación de suelos y productores que no implementaron ninguna práctica	21
8. Relación Beneficio/Costo (B/C) de frijol obtenido de parcelas de productores que implementaron obras de conservación de suelos y productores que no implementaron ninguna práctica.....	22
9. Relación Beneficio/Costo de zanahoria en la parcela del productor Ramón Salgado.....	23
10. Variación de manzanas cultivadas en cuatro fincas con conservación de suelos.....	24

INDICE DE ANEXOS

Anexo		Pag
1.	Costos de producción Línea Base: Productor Ramón Salgado.....	30
2.	Costos de producción Línea Base: Productor Pedro Elvir	33
3.	Costos de producción Línea Base: Productor Lucio Izaguirre	36
4.	Costos de producción Línea Base: Productor Timotea Salgado	40
5.	Costos de producción del año 2002: Productor Ramón Salgado	42
6.	Costos de producción del año 2002: Productor Pedro Elvir.....	46
7.	Costos de producción del año 2002: Productor Lucio Izaguirre.....	49
8.	Costos de producción del año 2002: Productor Timotea Salgado.....	52
9.	Costos de producción del año 2002: Productor César Salgado.....	55
10.	Costos de producción del año 2002: Productor Alexis Velásquez.....	57
11.	Costos de producción del año 2002: Productor Encarnación Salgado.....	61
12.	Costos de producción del año 2002: Productor Javier Salgado.....	63
13.	Costos de producción de maíz con y sin conservación de suelos del productor Ramón Salgado.....	65
14.	Costos de producción de frijol con y sin conservación de suelos del productor Ramón Salgado.....	66
15.	Costos de producción de zanahoria sin y con conservación de suelos del productor Ramón Salgado.....	67
16.	Costos e ingresos de lechuga con conservación de suelos del año 2002 del productor Ramón Salgado.....	68
17.	Costos de producción de maíz sin y con conservación de suelos del productor Pedro Elvir.....	69
18.	Costos e ingresos de repollo con conservación de suelos del año 2002 del productor Pedro Elvir.....	70
19.	Costos de producción de maíz sin y con conservación de suelos del productor Lucio Izaguirre.....	71
20.	Costos de producción de frijol sin y con conservación de suelos del productor Lucio Izaguirre.....	72
21.	Costos de producción de maíz sin y con conservación de suelos de la productora Timotea Salgado.....	73
22.	Costos de producción de frijol sin y con conservación de suelos de la productora Timotea Sagado.....	74

1 INTRODUCCIÓN

A raíz de los daños causados por el Huracán Mitch en 1998 se desarrollaron diferentes proyectos de reactivación agrícola en el país, financiados por USAID, uno de ellos fue el Proyecto de Rehabilitación y Manejo de la Cuenca Alta del Río Choluteca ejecutado por Zamorano y que tuvo como objetivo principal la rehabilitación de microcuencas en la región del Yeguaré.

Entre las principales áreas de desarrollo estuvo la protección y rehabilitación de las microcuencas en la región que abarcó, 24 microcuencas en 9 municipios en los departamentos: Francisco Morazán y El Paraíso. Se enfatizaron cuatro componentes los cuales fueron: Agricultura Sostenible, Rehabilitación y Manejo de Cuencas, Recursos Naturales y Fortalecimiento Municipal, bajo el enfoque integral de cuencas, recursos naturales, humanos y económicos (Zamorano, 2001).

Dentro de las municipalidades con las cuales se trabajó en el proyecto Cuencas Zamorano-USAID, se encuentra la de San Antonio de Oriente en donde se localiza la comunidad de La Ciénega, la cual trabajó activamente en el componente de Agricultura Sostenible con la implementación de prácticas de conservación de suelos en sus parcelas productivas.

Dentro de cualquier proyecto de desarrollo con énfasis en agricultura sostenible es necesario un estudio financiero con el fin de recopilar información sobre los costos y beneficios que los productores obtienen al realizar o no diferentes prácticas de manejo de suelo y agua en sus parcelas.

Para determinar el nivel de avance de la implementación de las obras, es necesario determinar el nivel de adopción por parte de los productores que trabajaron en el proyecto (Fajardo, 2002) y es necesario un estudio, en el cual se compare la situación económica inicial de estos productores (línea base) y la situación actual en que se encuentran sus parcelas.

Con este estudio se pretende comparar la situación económica inicial y la situación actual de cuatro productores de la comunidad de La Ciénega que trabajaron en el proyecto Zamorano-USAID, para obtener el principio de una base económica de las principales actividades productivas y de manejo sostenible del suelo que nos permitan comparar en un futuro, el avance de las prácticas y los beneficios económicos obtenidos.

Además, se pretende determinar la situación actual económica de cuatro productores que no participaron, esto con el fin de comparar la relación Beneficio /Costo que existe con aquellos que si participaron implementando prácticas de conservación de suelos.

1.1 ANTECEDENTES

Una parte muy importante dentro del proceso de desarrollo de un proyecto es poder determinar el impacto que éste tuvo dentro de las comunidades atendidas, de manera que se pueda obtener información válida y confiable que sirva como base para evaluaciones y monitoreos posteriores del mismo como para futuros proyectos.

Dentro de lo que comprende la región del Yeguaré se han llevado a cabo numerosos proyectos de desarrollo rural, con objetivos claros de mejorar sistemas y tecnologías utilizadas por los productores de dichas zonas.

Los productores de la comunidad de La Ciénega han estado involucrados con diferentes instituciones gubernamentales y no gubernamentales que se han asentado en la zona como ser LUPE, CEDEN, Recursos Naturales pero la mayoría de estos proyectos no han realizado estudios que reflejen claramente los costos y beneficios que genera al productor el adoptar las prácticas transferidas que en caso de Zamorano-USAID estuvieron relacionadas a la conservación de suelos.

1.2 DEFINICIÓN DEL PROBLEMA

Es necesario, un estudio que sirva para monitorear y dar seguimiento a la implementación de las obras de conservación de suelos establecidas con el proyecto Zamorano-USAID en términos de la relación Beneficio/Costo, que los productores obtienen, al adoptar una tecnología como son las obras de conservación dentro de cada una de sus fincas.

En la actualidad no existen muchos estudios que reflejen cuánto le cuesta al productor implementar ciertas prácticas de conservación de suelos ni los beneficios adicionales que podría obtener de ellas.

Los productores a considerar son aquellos ubicados en la comunidad de La Ciénega, los cuales han participado muy activamente en el proyecto de Rehabilitación y Manejo de la Cuenca Alta del Río Cholulteca Zamorano-USAID y algunos que no han participado, dado esto es importante definir que beneficios trae para ellos el haber implementado o no estas prácticas.

1.3 JUSTIFICACIÓN DEL ESTUDIO

A través del presente estudio se realizó un seguimiento a productores que implementaron obras de conservación de suelos con el proyecto Zamorano-USAID, con la recopilación de datos en el campo, sobre costos de producción de actividades tales como hortalizas y cultivos básicos, en dos momentos, al inicio del proyecto Zamorano-USAID y durante el año 2002.

La investigación sirve como base para darle seguimiento con un criterio económico a las prácticas de conservación de suelos implementadas por el proyecto Zamorano-USAID y como pauta para proyectos futuros que se desarrollen dentro de la zona. Además, se establece una línea base con índole económica para el monitoreo de las mismas, ésta debe realizarse con los demás productores involucrados en el proyecto.

1.4 LÍMITES DEL ESTUDIO

En el análisis de la relación Beneficio/Costo fueron tomados en cuenta ocho productores para el desarrollo de los estudios de caso, cuatro de los cuales son agricultores que han trabajado activamente en las actividades de conservación de suelos, adoptando las tecnologías en el transcurso y vida del Proyecto de Rehabilitación y Manejo de la Cuenca Alta del Río Cholulteca (Zamorano-USAID) en la comunidad de la Ciénega y cuatro que no trabajaron en dicho proyecto.

Se comparó las relaciones Beneficio/Costo entre productores que adoptaron las tecnologías con los que no, además se comparó los rendimientos de granos básicos (maíz y frijol) con conservación de suelos y sin conservación, esto solamente para los dos primeros años luego de la implementación de las obras de conservación.

Por lo tanto las conclusiones se limitan a los casos evaluados, pero la metodología puede ser aplicada a otros productores dentro o fuera del área.

1.5 OBJETIVOS

1.5.1 General

Realizar una base financiera con el fin de recopilar los costos de construcción de las obras de conservación de suelos, costos de producción, así como las mejoras en productividad en los últimos dos años en cuatro fincas de la comunidad de La Ciénega, Municipio de San Antonio de Oriente.

1.5.2 Específicos

- ❖ Comparar los cambios en productividad, al inicio del proyecto de Cuencas Zamorano-USAID con la situación del año 2002 en cuatro productores que participaron en dicho proyecto, relacionándolos con cuatro productores que no participaron.
- ❖ Determinar la relación Beneficio/Costo del año 2002 en cuatro productores que implementaron obras de conservación de suelos con el proyecto de Cuencas Zamorano-USAID y de cuatro que no implementaron.

1.6 HIPÓTESIS

Hipótesis Nula 1: No existen diferencias significativas en la producción en quintales/manzana (qq/mz) tanto de maíz y frijol, bajo un sistema con o sin conservación de suelos.

Hipótesis Alternativa 1: Si existen diferencias significativas en la producción (qq/mz) tanto de maíz y frijol con obras o sin obras de conservación.

Hipótesis Nula 2: No existen diferencias significativas en la relación Beneficio/Costo, de maíz y frijol bajo un sistema con o sin conservación de suelos.

Hipótesis Alternativa 2: Si existen diferencias significativas en la relación Beneficio/Costo de maíz y frijol con o sin obras de conservación de suelos.

2 REVISIÓN DE LITERATURA

2.1 MARCO DE REFERENCIA DEL PROYECTO ZAMORANO-USAID

Como respuesta a los daños ocasionados por el paso del Huracán Mitch en 1998 en Honduras, surgió el Proyecto de Rehabilitación y Manejo de la Cuenca Alta del Río Choluteca Zamorano-USAID el cual se desarrolló por 18 meses en nueve municipios comprendidos en la Región del Yeguaré (Zamorano, 2001).

El enfoque del proyecto estuvo orientado a cuatro principales componentes: agricultura sostenible, manejo de recursos naturales, rehabilitación de cuencas y gestión municipal, con cerca de 64392 beneficiarios en las nueve municipalidades (Zamorano, 2001).

El componente de Agricultura Sostenible fue uno de los más fuertes por el tiempo y el esfuerzo invertido para lograr las metas propuestas. Este componente estuvo enfocado a mejorar los sistemas de producción de los agricultores de la zona a través de la implementación de prácticas de conservación de suelos, el manejo sostenible de tierras en laderas frágiles (Zamorano, 2001).

La comunidad de La Ciénega es una de las comunidades que conforman la microcuenca La Margaja, una de las 25 microcuencas que el proyecto Zamorano-USAID atendió, también fue una de las últimas zonas en las que el proyecto comenzó a trabajar, mostrando altos niveles de participación especialmente en la implementación de prácticas de conservación de suelos (Fajardo, 2002).

2.2 EVALUACIÓN DE PROYECTOS

2.2.1 Conceptos

El término evaluación es un concepto expresado para asignar un valor, cuantificar un resultado y finalmente comparar lo alcanzado con el comportamiento esperado de antemano (Cardona *et al*, sf).

Según Gregersen *et al* (1988), evaluación se define como el proceso de identificar los impactos de una acción esperada o conjunto de acciones estrechamente relacionadas. Estos impactos pueden ser vistos como beneficios o como costos.

La evaluación del impacto social se expresa como una perspectiva de análisis que incorpora o considera de acuerdo con los objetivos de la evaluación, indicadores y variables económicas, políticas y culturales (Arlete, sf).

Uno de los propósitos de una evaluación es la de identificar los factores que influyen en el éxito o fracaso de proyectos que tienen un componente importante como el de conservación de suelos (Hudson, 1993).

En todo programa de manejo y conservación de suelos y aguas los agricultores son claves en cuanto a decidir sobre uso y manejo de la tierra y por ende siempre deben ser tomado en cuenta en proyectos de este tipo (Cubero, 1994).

El punto específico que tiene que investigar el evaluador es quizás si los sujetos de la acción escogieron el camino más recto para alcanzar los objetivos (Cardona *et al*, sf).

2.2.2 Análisis *ex-ante* y *ex-post*

Según Herrera *et al* (1994), el análisis *ex-ante* a nivel de finca ha sido el mecanismo más utilizado para asignar prioridades en los proyectos de investigación y desarrollo. Los nuevos proyectos de investigación y desarrollo requieren análisis *ex-ante* más complejos integrando los aspectos de productividad, equidad y sostenibilidad.

Según EVO (1997), el análisis *ex-ante* incluye estudios de factibilidad, la identificación de los objetivos del proyecto y todas aquellas otras funciones realizadas antes de comenzar.

Implica además, el estimar con base en un análisis previo el efecto probable de una nueva práctica sobre los insumos requeridos, determinando la factibilidad de una futura distribución y retribución de los recursos disponibles (Herrera *et al*, 1994).

El análisis *ex-post* es una evaluación realizada después de haber concluido la ejecución del proyecto, es también llamado “evaluación *a posteriori*” (EVO, 1997). Este análisis evalúa efectos de una distribución de recursos ya hecha sobre la base de los insumos requeridos y productos obtenidos en un período determinado (Herrera *et al*, 1994).

2.3 RELACIÓN BENEFICIO/COSTO

Según Sociedad Latinoamericana para la Calidad (2000) el análisis de la relación Beneficio/Costo es el proceso de colocar cifras en los diferentes costos y beneficios de una actividad.

Según Herrera *et al* (1994) la relación Beneficio-Costo de una actividad productiva consiste en evaluar la eficiencia económica de los recursos utilizados y mostrar la cantidad de dinero que retorna por cada unidad monetaria invertida durante un período determinado.

La relación Beneficio/Costo es una razón que indica el retorno en dinero obtenido por cada unidad monetaria invertida. Resulta de dividir el ingreso bruto entre el costo total; cuando la relación es igual a 1 el productor no obtiene ganancias y no pierde, relaciones mayores a 1 significan ganancia y menores pérdidas (Herrera *et al*, 1994).

2.3.1 Conceptos

2.3.1.1 Actividades Agrícolas.- Tienen por finalidad el aprovechamiento de la tierra, para mediante la participación del trabajo humano y de la tecnología producir bienes de consumo para satisfacer múltiples necesidades, principalmente las de alimentación (INIAP, 1992).

2.3.1.2. Costo.- Es el valor sacrificado para adquirir bienes o servicios para obtener beneficios presentes o futuros, medido en términos monetarios mediante la reducción de activos o al incurrir en pasivos en el momento en que se obtienen los beneficios (Métodos cuantitativos en las organizaciones, 2002).

2.3.1.3 Costo de producción.- Desembolso efectivo que se hace en la adquisición de los factores de producción empleados para producir bienes y servicios (Herrera *et al*, 1994).

2.3.1.4 Costo de materia prima.- Es el costo de materiales integrados al producto (Noel y Padilla, 1994).

2.3.1.5 Costo de mano de obra.- El costo que interviene directamente en la transformación del producto (Noel y Padilla, 1994).

2.3.1.6 Costos fijos.- Es un costo que no se ve afectado por el volumen de producción dentro de un rango relevante (Métodos cuantitativos en las organizaciones, 2002)

Según Herrera *et al* (1994) son costos que existen sin importar el volumen o tipo de producción en un tiempo determinado.

2.3.1.7 Costos Variables.- Costos que cambia según el volumen de producción (Métodos cuantitativos en las organizaciones, 2002). Además están relacionados con los insumos que varían de una alternativa a otra (Herrera *et al*, 1994).

2.3.1.8 Ingresos o beneficios.- El ingreso o beneficio bruto es el valor monetario que se obtiene de multiplicar el volumen o rendimiento de la producción por el precio de ese producto (Herrera *et al*, 1994).

Según Price (1983), los beneficios pueden derivarse del aumento del valor del producto o de la reducción de los costos.

Los beneficios netos se obtienen restando el total de los costos variables de los ingresos brutos. Es una compensación a todos los recursos que se usan en la producción (Herrera *et al*, 1994).

2.4 CONSERVACIÓN DE SUELOS

La producción de los cultivos se basa en la interacción suelo-agua-planta-atmósfera, la variación de uno de estos componentes produce un desequilibrio entre ellos, perjudicando notablemente a las cosechas (Tayupanta y Córdova, 1992).

Según Córdova *et al* (1996) La pérdida de suelo, inundación de parcelas, son factores que limitan la producción agrícola y las posibilidades de aprovechamiento de la tierra, lo que imposibilita obtener ingresos económicos rentables con la sola utilización de variedades mejoradas y prácticas agronómicas.

Según Tracy y Pérez (1987) al hablar de conservación de suelos señalan que es la incorporación de prácticas de protección y mejoramiento del suelo, de tal forma que se controle la erosión y mantenga o aumente su productividad.

Cubero (1994) añade que, las medidas agroconservacionistas son prácticas culturales y agronómicas que implican generalmente la utilización de material biológico vivo o muerto para control de erosión.

Siendo el suelo uno de los recursos más importantes para el hombre, ha sido manejado por en una forma irracional, creando un problema de inestabilidad en el ecosistema, baja productividad en zonas fértiles y disminución en fuentes de agua (Carls *et al*, 1997). Uno de los fines de la conservación de suelos es el de mantener o mejorar la productividad del suelo para obtener no sólo alimentos para el presente sino también para el futuro, sin comprometer la fertilidad futura de los mismos (Unger, 1996).

El aumento considerable de la población indica que es necesaria una mayor eficiencia en uso de tierra arable. La conservación de suelos en los últimos años se ha convertido en una necesidad por el efecto negativo por el uso indiscriminado de tierra cultivable (Carls *et al*, 1997).

Según USAID (1994), el mantenimiento en su lugar de origen del suelo, sin pérdidas físicas también constituye conservación de suelos, así como la conservación de la fertilidad que mantiene el suelo activamente productivo asegurando un beneficio económico.

2.4.1 Prácticas de conservación de suelos

Según CIMMYT (1999) entre las técnicas conservacionistas más difundidas en América Latina están las obras físicas; técnicas agroforestales y las técnicas que involucran cambios en las prácticas de cultivo. Toda técnica de conservación de suelos a aplicar se debe definir según la pendiente del terreno, tipo de suelo, factores socioeconómicos y las necesidades propias del productor dentro de las finca (PROTECA, 1994).

2.4.2 Siembra en contorno

Son las actividades y operaciones culturales realizadas perpendicular a la pendiente, su función básica es detener el paso del agua de escorrentía, disminuyendo su capacidad de arrastre y velocidad (Cubero, 1994).

Esta actividad, exige la aplicación de prácticas de sistematización del laboreo y preparación del suelo con anterioridad a su ejecución. En la combinación de preparación y plantación a nivel, ocurre la formación de pequeños camellones sobre el terreno, que no permite daños por inundación, incrementa infiltración de agua en el suelo y disminución de erosión (Do Pardo, sf)

2.4.2.1 Costo.- Según Cubero (1994) el costo es parecido a las labores normales de labranza o de siembra.

Según Gamero (2002) el costo de sembrar en contorno debe incluir, en algunos casos, el costo de alquiler de bueyes (L 200 por día).¹

2.4.3 Barreras vivas

Las barreras vivas son hileras de plantas perennes, crecimiento denso y resistente a la fuerza de la escorrentía, se siembran siguiendo las curvas a nivel. Tienen un doble propósito:

- a) Proteger el suelo contra la erosión por el agua al reducir la velocidad y retener los sedimentos
- b) Producir alimento como forraje, materia orgánica para incorporar al suelo (Tracy y Pérez, 1987).

Según Nacional Research Council (1993) las barreras vivas están siendo difundidas mayormente hoy en día entre los agricultores de ladera porque evitan pérdida del suelo por el uso de plantas perennes de crecimiento denso con buena biomasa foliar y radical.

2.4.3.1 Costo.- El costo de las barreras vivas varía según la habilidad del agricultor, el tipo del suelo, el tipo de planta y el número de hileras de la barrera viva. En promedio dos hombres pueden establecer en un jornada de 8 horas, 500 metros de barrera viva sencilla (Cubero, 1994).

Según Gamero (2002) en Honduras cuesta aproximadamente L. 1 por metro de barrera sembrada, se suele sembrar 50 metros, utilizando una sola persona, demorándose un día de trabajo (8 horas), cuando el material se tiene disponible. En el caso de la piña, se suele sembrar tres piñas por metro de barrera viva. El costo por hijo es de L. 1.

¹ Ing. Nelson Gamero, 2002. Comunicación Personal. Proyecto de Rehabilitación y Manejo de la Cuenca Alta del Río Choluteca.

2.4.4 Zanjas

Según Tracy y Pérez (1987) son canales angostos, se construyen para interceptar las aguas de escorrentía para luego evacuarlas de manera controlada, disminuyendo la erosión, son trazados transversalmente a la pendiente.

2.4.4.1 Costo.- El costo en Honduras radica según Gamero (2002) en L. 3 por metro construido con azadón. Según LUPE (1995) el costo total del establecimiento de zanjas de ladera, con la utilización de azadón, depende de la longitud de zanja, pendiente, esto puede, con datos actualizados a una tasa de 12.02% (Banco Central de Honduras, 2002) oscilar desde L. 1105.6 en una zanja de 470 m con una pendiente de 10 % hasta L. 3018 en una zanja de 1280 m con una pendiente de 50 %.

3 MATERIALES Y MÉTODOS

3.1 MÉTODO DE INVESTIGACIÓN

Los aspectos tomados en cuenta en la investigación fueron:

- ❖ Diseño de la investigación.
- ❖ Determinación de los estudios de caso.

3.1.1 Diseño de la investigación

La herramienta utilizada para obtener la información inicial de los productores que trabajaron con el proyecto de Cuencas Zamorano-USAID fue la encuesta de línea base propuesta al principio del mismo. Se elaboró un formulario adicional específico para cada productor, tomando como modelo el propuesto por Cubero (1994), para recopilar los datos de productividad de los mismos productores estudiados (Ver anexo 1-4).

De esta se tomó en cuenta los datos referentes a productividad, principalmente los ingresos por producción agrícola de los productores seleccionados, insumos, destino de producción. Además se recopiló información de los costos incurridos en las actividades de producción, como: costos de insumos, cantidad.

Para obtener la información del año 2002, también se utilizó el mismo formulario específico para cada productor que trabajaron con el proyecto Zamorano-USAID, con modificaciones como los gastos incurridos en el establecimiento de las diferentes prácticas de conservación de suelos, los cultivos actuales, aplicándolo también a los productores que no participaron (Ver anexo 5-12).

Se realizó una depreciación de las obras de conservación de suelos, tomando en cuenta, la vida útil, veinte años para muros de piedra, tres para zanjas, dos años, en el caso de la barrera viva de piña (LUPE, 1995) y el costo total de implementación de la obra.

Este formulario constó de:

- ❖ Gastos de producción de cultivos, donde se registraron los costos directos (mano de obra, familiar, contratada), costos indirectos, insumos (semilla, fertilizantes, plaguicidas), gastos que se incurrieron al realizar las prácticas de conservación (según la práctica, hoyado, mano de obra incurrida en zanjas, muros de piedra, siembra de barreras vivas).
- ❖ Producción agrícola, donde se recopiló el ingreso y destino de la producción en la situación actual, comprendió los cultivos actuales, área específica y las unidades vendidas, producción destinada a la venta y al consumo.

Este formulario fue aplicado a lo largo de los ciclos de los cultivos, individual para cada productor.

3.1.2 Determinación de los estudios de caso

Se seleccionaron dos productores al azar que han implementado de 1 ó 2 prácticas de conservación de suelos, dos productores que han implementado 3 o más prácticas y cuatro productores que no han implementado ninguna práctica, según el estudio realizado por Fajardo (2002).

3.2 ANÁLISIS RELACIÓN BENEFICIO/COSTO

Para medir la relación Beneficio/Costo de los estudios de caso, se realizó el cálculo de los costos de producción antes de implementar obras de conservación de suelos, después de implementados, en el caso de productores que trabajaron con el proyecto Zamorano-USAID y solamente costos de producción del año 2002, en el caso de los productores que no trabajaron dentro del mismo. Los beneficios se midieron únicamente a través de los ingresos por producción vendida.

Por definición, la relación Beneficio/Costo, en valores actualizados, equivaldría a la relación entre ingreso bruto/costos totales que debe ser mayor o igual a 1. Un uso ventajoso de esta relación es que se puede obtener de ella directamente la sensibilidad del proyecto (Avedillo, sf).

La actualización de los datos recopilados al inicio del proyecto se realizó a una tasa nominal de 12.02% para el mes de septiembre de 2002 (Banco Central de Honduras, 2002) a dos años.

Se utilizó la fórmula: $\text{Valor no actualizado} * (1+i)^t$ para la actualización de los costos e ingresos recopilados al comienzo del proyecto Zamorano-USAID (Sapag y Sapag, 2002), donde:

Valor = Costos o Ingresos en L.

i= tasa nominal

t= tiempo

3.3. ANÁLISIS DE LA VARIACIÓN EN ÁREA CULTIVADA DE CUATRO FINCAS QUE PARTICIPARON EN EL PROYECTO DE CUENCAS ZAMORANO-USAID.

Se lo realizó, comparando el área de los cultivos al inicio del Proyecto Zamorano-USAID y el cambio ocurrido en el año 2002, de los cuatro productores escogidos, que trabajaron con obras de conservación de suelos.

3.4 ANÁLISIS ESTADÍSTICO

Para el análisis estadístico se utilizó el programa de cómputo Excel, en el cual se realizó un análisis de varianza entre grupos, de la producción en qq/mz de los cultivos básicos, maíz y frijol con conservación y sin conservación, con un valor alfa o probabilidad a elegir 0.05 (Hernández, *et al*, 1998).

Se realizó una separación de medias, utilizando la prueba SNK, con un $\alpha=0.05$. Para los cálculos se usó el paquete estadístico SAS[®] “Statistical Analysis System” versión 6.12 (1996).

Donde se calculó:

- Producción en quintales/manzana de maíz y frijol sin conservación (línea base) y con conservación de suelos (año 2002).
- Producción en quintales/manzana de maíz y frijol con conservación (año 2002) y sin conservación de suelos (año 2002).
- Relación Beneficio/Costo de maíz y frijol sin conservación (línea base) y con conservación de suelos (año 2002).
- Relación Beneficio/Costo de maíz y frijol con conservación (año 2002) y sin conservación de suelos (año 2002).

4 RESULTADOS Y DISCUSIÓN

4.1 COMPARACIÓN DE LOS CAMBIOS EN PRODUCTIVIDAD AL INICIO DEL PROYECTO DE CUENCAS ZAMORANO-USAID Y EN EL AÑO 2002

El cuadro 1 nos indica que la media del rendimiento de maíz en elote en el año 2002 fue superior a la encontrada en la línea base en el año 2001, pero estadísticamente este cambio en productividad no es significativo.

Cuadro 1. Rendimiento de maíz en elote sin conservación de suelos en el año 2001 (línea base) y con conservación de suelos (año 2002) de dos productores que trabajaron en el proyecto de Cuencas Zamorano-USAID.

Productores que implementaron prácticas de conservación de suelos	MAIZ (elote)	
	qq/mz	
	2001	2002
Pedro Elvir	15	25
Timotea Salgado	28	24
Media	21.5	24.5

Una de las razones de esta diferencia puede ser el tamaño de muestra ya que en este estudio es pequeña.

Adicionalmente hay que recalcar que sólo se tuvo en cuenta el primer año luego de la implementación de las prácticas de conservación por lo que aún no se puede definir que la conservación haya o no aumentado el rendimiento.

Los otros dos productores que participaron en el proyecto de Cuencas Zamorano-USAID, Lucio Izaguirre y Ramón Salgado, no fueron tomados en cuenta en esta comparación debido a que su producción no fue sacada en elote sino en grano. Pero para efectos de explicación de los casos, se debe recalcar que Lucio Izaguirre y Ramón Salgado al inicio del proyecto de Cuencas Zamorano-USAID utilizaron únicamente la variedad Guayape, y en el año 2002, la utilizaron junto con la semilla denominada criolla o Amarillo (Ver anexo 1, 3, 5 y 7).

También el productor Ramón Salgado en la parcela con conservación (año 2002) no cumplió con las dos abonadas que se le realiza al maíz (Ver anexo 13), por falta de dinero.

El productor Lucio Izaguirre, cumplió con las dos abonadas en la parcela con conservación de suelos (año 2002), opuesto a la parcela sin conservación (año 2001) donde solo aplicó una vez con fertilizantes (Ver anexo 19).

La hipótesis nula se acepta, no existen diferencias significativas en la producción en maíz bajo un sistema con o sin conservación de suelos, para el primer año de implementación en dos productores que participaron en el proyecto Zamorano-USAID.

El cuadro 2 nos indica que la media del rendimiento de frijol en el año 2002 fue superior a la encontrada en la línea base en el año 2001, aunque dicha diferencia no es estadísticamente significativa.

Cuadro 2. Rendimiento de frijol sin conservación de suelos en el año 2001 (línea base) y con conservación de suelos (año 2002) de productores que trabajaron en el proyecto de Cuencas Zamorano-USAID.

Productores que implementaron prácticas de conservación de suelos	FRIJOL	
	qq/mz	
	LINEA BASE	2002
Ramón de J. Salgado	10	16
Pedro Elvir		
Lucio Izaguirre	20	14.6
Timotea Salgado	22	24
Media	17.33	18.2

Este resultado probablemente se deba a que algunos de los productores sembraron semilla de diferente variedad, este es el caso del productor Ramón Salgado quien utilizó al inicio del proyecto la semilla denominada “Zamoranito” y “Tiocanela” y en el año 2002 sembró la semilla denominada “Rosado” (Ver anexo 1 y 5).

La hipótesis nula se acepta, no existen diferencias significativas en la producción en frijol bajo un sistema con o sin conservación de suelos, puede que el efecto de las obras de conservación aún no esté expresado, por el poco tiempo transcurrido desde su implementación, en el aumento o no en el rendimiento.

El cuadro 3 demuestra que en promedio el rendimiento del maíz en elote en productores que implementaron obras de conservación de suelos (año 2002), fue mayor al obtenido por productores que no implementaron ninguna práctica.

Cuadro 3. Rendimiento de maíz en elote de productores que implementaron obras de conservación de suelos y productores que no implementaron ninguna práctica.

Productor	MAIZ (elote)
Implementó obras de conservación	qq/mz
Pedro Elvir	25
Lucio Izaguirre	66
Timotea Salgado	24
Media	38.33
No implementó obras de conservación	
César Salgado	40
Encarnación Salgado	20
Javier Salgado	20
Media	26.67

Dicha diferencia no es estadísticamente significativa, el motivo de esta diferencia puede deberse a que los productores utilizaron diferentes tipos de semilla; este es el caso de los productores que no implementaron prácticas de conservación de suelos; el productor César Salgado utilizó la semilla de la variedad H5 (Ver anexo 9), Encarnación Salgado utilizó dos tipos de semilla: “Guayape y Sabanero” (Ver anexo 11) y Javier Salgado utilizó la semilla “Guayape” (Ver anexo 12).

Para efectos de comparación, no se tomó en cuenta a los productores Ramón Salgado que participó en el proyecto Zamorano-USAID y al producto Alexis Velásquez que no participó en dicho proyecto, porque su producción fue sacada en grano más no en elote (Ver anexo 5 y10).

El cuadro 4 nos indica que la producción en promedio de frijol, de los productores que implementaron prácticas de conservación es mayor al obtenido por los productores que no implementaron ninguna práctica, aunque dicha diferencia no es estadísticamente significativa.

Cuadro 4. Rendimiento de frijol de productores que implementaron obras de conservación de suelos y productores que no implementaron ninguna práctica.

Productor	FRIJOL
Implementó obras de conservación	qq/mz
Ramón de J. Salgado	16
Lucio Izaguirre	14.6
Timotea Salgado	24
Media	18.2
No implementó obras de conservación	
César Salgado	14
Alexis Velásquez	4
Encarnación Salgado	24
Javier Salgado	16
Media	14.5

Este resultado pudo deberse a que los productores utilizaron diferentes semillas, el caso del productor César Salgado utilizó la semilla “Zamorano” (Ver anexo 9), el productor Alexis Velásquez utilizó dos semillas diferentes: “Paraíso y Rosadito” (Ver anexo 10), el productor Encarnación Salgado utilizó la semilla “Paraíso” (Ver anexo 11), y Javier Salgado utilizó la semilla “Tiocanela” (Ver anexo 12).

4.2 ANÁLISIS DE LA RELACIÓN BENEFICIO/COSTO

El cuadro 5 demuestra que la relación Beneficio/Costo en promedio, en el año 2002 con conservación fue mayor al obtenido sin conservación de suelos en el año 2001 (línea base). En los dos casos las relaciones son menores a 1, lo que significa que los costos son mayores a los ingresos.

Cuadro 5. Relación Beneficio/Costo (B/C) de maíz sin conservación de suelos (año 2001) y con conservación de suelos (año 2002) de productores que trabajaron en el proyecto de Cuencas Zamorano-USAID

Productores que implementaron prácticas de conservación de suelos	MAIZ	
	relación B/C	
	2001	2002
Ramón de J. Salgado	0.56	0.8
Pedro Elvir	0.18	0.78
Lucio Izaguirre	0.76	1.17
Timotea Salgado	1.1	0.84
Media	0.65	0.89

En promedio, la relación Beneficio/Costo sin conservación de suelo recupera únicamente L. 0.65 y pierde L.0.35, en el caso de la relación con conservación de suelo, casi alcanza en promedio a recuperar la inversión, perdiendo L.0.11 por lempira invertido.

Esta diferencia no es estadísticamente significativa, este resultado posiblemente se debe a que los ingresos provienen de diferentes tipos de producción, el caso de Ramón Salgado al inicio del proyecto de Cuencas Zamorano-USAID su producción fue vendida en elotes a un precio de L1.2 cada uno (Ver anexo 1) y en el año 2002 su producción fue sacada en grano, vendiéndose cada quintal a un precio de L. 150 (Ver anexo 5). Para este productor le sale mucho más rentable sacar su producción en elote que en grano.

Hay que resaltar que la limpieza dada por Ramón Salgado a la parcela con conservación incurrió en un costo mayor en mano de obra que la parcela sin conservación debido al exceso de monte.

Los costos aumentaron por la construcción y mantenimiento de las obras de conservación de suelos, implementó dos prácticas: construcción de zanjas y siembra de piña como barrera viva (Ver anexo 5 y 13). También el aumento de los costos se debe a que los precios de los fletes para el transporte del producto variaron, al inicio del proyecto de Cuencas Zamorano-USAID lo llevó por viaje y hoy el productor fue cobrado por quintal (Ver anexo 5).

Para el productor de Pedro Elvir, el cultivo de maíz no le es rentable en la parcela con y sin conservación de suelos, perdiendo L.0.82 y L.0.22 respectivamente (Ver anexo 17).

Los costos de producción como preparación de terreno, siembra, limpiezas, son altas, para este productor, los ingresos obtenidos por la venta de maíz, no cubren los costos incurridos, en la parcela sin conservación de suelos (Anexo 2 y 17)

Con relación a la parcela con conservación de suelos aumentaron los costos, debido a la construcción de la obra de conservación (Ver anexo 6 y 17).

En el caso de Lucio Izaguirre al inicio del proyecto sacó su producción en grano vendiendo a un precio de L. 125 y en el año 2002 sacó su producción en elotes a un precio de L1/elote.

Los costos aumentaron por la construcción y mantenimiento de las obras de conservación de suelos, implementó tres prácticas: construcción de zanjas, siembra de piña como barrera viva y construcción de muros de piedra (Ver anexo 7 y 19).

Para la productora Timotea Salgado la relación Beneficio/Costo obtenida es mayor a 1 en el caso de la parcela con conservación de suelos, ya que por cada lempira invertido recuperó el lempira invertido más 10 centavos adicionales, comparado con la parcela sin conservación de suelos, que esta relación fue menor a 1 (Ver anexo 21)

Se puede recalcar además que para esta productora, los mayores costos están en aquellos incurridos en la parcela sin conservación de suelos por los altos costos en mano de obra que utilizó para realizar las actividades de limpieza (Ver Anexo 4).

Los costos aumentaron en la parcela con conservación, debido a la construcción de las obras de conservación de suelos; esta productora implementó tres prácticas: construcción de zanjas, siembra de piña como barrera viva y siembra en contorno (Ver Anexo 8 y 21). Se debe recalcar que en la parcela con conservación de suelos, la productora tuvo problemas de anegamiento de la parcela, por falta de limpieza a las zanjas realizadas.

La relación Beneficio/Costo obtenida en maíz no difiere significativamente bajo un sistema con o sin conservación de suelos. Se acepta la hipótesis nula, la relación Beneficio/Costo con conservación es igual a la relación Beneficio/Costo sin conservación de suelos, pese a que bajo un sistema con conservación de suelos se observa una leve mejora en los índices.

El cuadro 6 muestra que en promedio la Relación Beneficio/Costo sin conservación de suelos en el año 2001 (línea base) es mayor al obtenido en el año 2002. Esta diferencia, no es estadísticamente significativa.

Cuadro 6. Relación Beneficio/Costo (B/C) de frijol sin conservación de suelos en el año 2001 (línea base) y con conservación de suelos (año 2002) de productores que trabajaron en el proyecto de Cuencas Zamorano-USAID.

Productores que implementaron prácticas de conservación de suelos	FRIJOL	
	Relación B/C	
	2001	2002
Ramón de J. Salgado	1.88	1.66
Pedro Elvir		
Lucio Izaguirre	1.72	0.85
Timotea Salgado	0.47	0.15
Media	1.3567	0.8867

En el caso de Ramón Salgado obtuvo una relación Beneficio/Costo mayor a 1, en las parcelas con y sin conservación (Ver anexo 14), en la parcela sin conservación recupera lo invertido más 88 centavos más y con conservación recupera 66 centavos.

Las diferencias radican, en que, aunque la parcela con conservación disminuyó su área con respecto a la parcela sin conservación del año pasado, la mano de obra incurrida en la siembra de la parcela con conservación fue menor, el tiempo en realizar la actividad fue mayor, debido a que en este año, el productor Ramón J Salgado, no contó con la colaboración de su familia, que usualmente le ayuda en estas actividades (Ver anexo 1 y 5).

Para el caso del productor Pedro Elvir, éste no posee parcela de frijol con conservación de suelos, pero posee otros cultivos diferentes a los granos básicos con conservación de suelos como repollo, el cual le da una relación Beneficio/Costo mayor a 1, ganando L. 0.62 más (Ver anexo 18).

En el caso de Lucio Izaguirre se demuestra que la Relación Beneficio/Costo obtenida, en el caso de la parcela sin conservación de suelo es mayor que en la parcela con conservación de suelos.

Los costos son superiores en la parcela con conservación de suelos, comparado con la parcela sin conservación, debido a que el costo de la construcción de las obras es alto, este productor implementó zanjas, muros de piedra, barrera de piña como barrera viva (Ver anexo 7 y 20).

En la parcela con conservación de suelos, las actividades como preparación de terreno, siembra, tomaron más tiempo en realizarse que en la parcela sin conservación de suelos (Ver Anexo 3 y 7).

La productora Timotea Salgado obtuvo una relación Beneficio/Costo menor a 1 con y sin conservación de suelos.

En el caso de la parcela sin conservación de suelos en el año 2001, obtuvo una relación de 0.47, donde se concluye que por cada lempira invertido, la productora recupera L. 0.47 y pierde L. 0.53.

La relación Beneficio/Costo en la parcela con conservación de suelos en el año 2002, es inferior a la del año 2001, ya que únicamente recupera L.0.15 del lempira invertido. Los mayores costos incurridos son los incurridos en mano de obra para la limpieza del cultivo (Ver anexo 4 y 22).

Este resultado puede deberse a que los costos en la parcela con conservación de suelos aumentaron, debido a la construcción de obras de conservación de suelos, también el costo de la limpieza fue superior al de la parcela sin conservación (Ver Anexo 8 y 22).

La hipótesis nula se acepta, no existen diferencias significativas en la relación Beneficio/Costo obtenida en frijol bajo un sistema con o sin conservación de suelos.

El cuadro 7 indica que en promedio la relación Beneficio/Costo obtenida en parcelas de productores que implementaron obras de conservación de suelos es mayor a la obtenida en parcelas que no implementaron ninguna práctica, aunque esta diferencia estadísticamente no es significativa

Cuadro 7. Relación Beneficio/Costo (B/C) de maíz obtenido de parcelas de productores que implementaron obras de conservación de suelos y productores que no implementaron ninguna práctica.

Productor	MAIZ
	relación B/C
Implementó obras de conservación	
Ramón de J. Salgado	0.8
Pedro Elvir	0.78
Lucio Izaguirre	1.17
Timotea Salgado	0.84
Media	0.8975
No implementó obras de conservación	
César Salgado	0.56
Alexis Velásquez	0.83
Encarnación Salgado	0.77
Javier Salgado	0.87
Media	0.7575

Ninguno de los productores del grupo que no implementaron obras de conservación de suelos, recuperan lo invertido.

La producción vendida por los agricultores que no implementaron obras de conservación fue diferente ya que, en algunos casos fue vendido en elote y en otros en grano. En el caso del productor César Salgado la producción fue obtenida en elote y vendida a un precio de L.0.8/elote (Ver anexo 9), para el caso de Alexis Velásquez la producción fue obtenida en grano y vendida a un precio de L. 100 por quintal (Ver anexo 10), los productores Encarnación Salgado y Javier Salgado sacaron su producción en elotes a un precio de L.1/elote en los dos casos (Ver anexo 11 y 12).

La mayoría de los productores con parcelas sin conservación de suelos, no le han dado un manejo adecuado al maíz, solamente le han dado una abonada, una sola limpieza; esto puede deberse probablemente a que en su mayoría, los agricultores como César Salgado, Alexis Velásquez y Encarnación Salgado, dedican más tiempo y trabajo a otros cultivos como son las hortalizas, principalmente tomate y chile.

El cuadro 8 muestra que la relación Beneficio/Costo en parcelas con frijol de productores que no implementaron obras de conservación de suelos es mayor que en las parcelas en las cuales si se implementó obras de conservación de suelos, aunque esta diferencia no es estadísticamente significativa.

Cuadro 8. Relación Beneficio/Costo (B/C) de frijol obtenido de parcelas de productores que implementaron obras de conservación de suelos y productores que no implementaron ninguna práctica.

Productor	FRIJOL
	Relación B/C
Implementó obras de conservación	
Ramón de J. Salgado	1.66
Pedro Elvir	
Lucio Izaguirre	0.85
Timotea Salgado	0.15
Media	0.8867
No implementó obras de conservación	
César Salgado	1.21
Alexis Velásquez	0.84
Encarnación Salgado	1.63
Javier Salgado	0.26
Media	0.985

Las relaciones Beneficio/Costo obtenidas por los productores César Salgado y Encarnación Salgado son mayores a 1, estos resultados se deben probablemente a que le dieron un mejor manejo al frijol, se aplicaron dos abonadas al cultivo y sus ingresos

fueron mayores debido al precio de ocasión en que fue vendido el producto (Ver anexo 9 y 11).

En el cuadro 9, la relación Beneficio/Costo de la zanahoria en la parcela sin conservación del productor Ramón Salgado es mayor a 1, en donde el productor por cada lempira que invirtió recibió el lempira invertida más L.1.10 adicional, no siendo el caso de la parcela con conservación en la que su Relación Beneficio/Costo fue menor a 1.

Cuadro 9. Relación Beneficio/Costo de zanahoria en la parcela del productor Ramón Salgado.

Relación B/C			
Productor	ZANAHORIA		
RAMON SALGADO	COSTO TOTAL	INGRESO BRUTO	RELACIÓN B/C
Sin Conservación (LÍNEA BASE)	11927.33	25096.96	2.1
Con Conservación (2002)	7021.81	4800	0.68

Estos resultados, probablemente se deben a que, en este año en la parcela con conservación, el productor Ramón Salgado, tuvo problemas en la germinación inicial de la zanahoria.

También cabe recalcar, que los costos fueron superiores en la parcela con conservación con relación a la de sin conservación, dicho aumento es debido a la construcción de obras de conservación, además la semilla utilizada fue diferente, el costo de esta semilla fue superior, a la utilizada en la parcela sin conservación (Ver anexo 1 y 5).

El productor Ramón Salgado en el año 2002 sacó también la producción de otra hortaliza que fue lechuga (Ver anexo 16). Se pudo observar que este cultivo no retribuye a los costos incurridos en el ya que la relación Beneficio/Costo fue menor a 1, por cada lempira que invirtió, solo recuperó L. 0.61 y perdió L.0.39. Esto pudo deberse ya que este productor tuvo problemas con animales que entraron al área cultivada, perdiéndose gran parte de la siembra.

4.3 ANÁLISIS DE LA VARIACIÓN EN ÁREA CULTIVADA DE CUATRO FINCAS QUE PARTICIPARON EN EL PROYECTO DE CUENCAS ZAMORANO-USAID

La primera observación que muestra el cuadro 9, es la disminución de la superficie agrícola de maíz y frijol en las parcelas de los productores Timotea Salgado, Ramón Salgado y Lucio Izaguirre, estos resultados pueden deberse a varias razones, una es la realización de trabajos de conservación de suelos, otra es la que en algunos de los cultivos como maíz en el caso de la finca de Timotea Salgado, Ramón Salgado, no retribuyen ninguna ganancia, los costos son mayores que los ingresos que perciben.

Además los insumos como fertilizantes no han sido accesibles para estos productores, en el caso de la finca de Pedro Elvir, la superficie agrícola de maíz aumentó debido a que algunos de los costos de producción como los fertilizantes, son cubiertos con ventas de otros cultivos como las hortalizas.

Cuadro 9. Variación de manzanas cultivadas en cuatro fincas con conservación de suelos.

Cultivos	Timotea Salgado		Ramón Salgado		Lucio Izaguirre		Pedro Elvir	
	Antes	Actual	Antes	Actual	Antes	Actual	Antes	Actual
Maíz	1/2	1/4	2	1/4	2 1/2	1 1/2	1	2
Frijol	1/4	1/4	1	1/2	1 1/2	1 1/2	---	---
Zanahoria	---	---	1/4	1/8	---	---	---	---
Lechuga	---	---	---	1/8	---	---	---	---
Papa	---	---	---	1/4	---	1/4	---	---
Tomate	---	---	---	---	1/4	---	1 1/2	1 1/2
Repollo	---	---	---	---	---	---	---	1 1/2
Chile	---	---	---	---	1/4	---	---	---

En el caso de frijol únicamente en la finca de Pedro Elvir no se ha cultivado, esto se debe a que el área tomada es solamente la que posee conservación, en este caso este productor cultiva frijol en otra parcela que no posee conservación.

Los cambios en superficie de maíz y frijol, son los más notables, esto se puede comparar con el estudio realizado por Comerma *et al.* (s.f), donde los cultivos que tendían a desaparecer fueron también maíz y frijol por razones de su baja productividad y posiblemente por saturación del mercado.

Los casos más notables de aumento de las áreas corresponden a la papa, repollo y tomate, tres de los cuatro productores se han dedicado a estos cultivos posiblemente porque de estos obtienen altas rentabilidades.

5 CONCLUSIONES

El estudio demuestra que para la comunidad de La Ciénega, los rendimientos de maíz y frijol son similares bajo un sistema con y sin conservación de suelos, sin embargo la tendencia es a aumentar el rendimiento bajo un sistema con conservación de suelos.

No fue estadísticamente significativo, el hecho de realizar o no obras de conservación de suelos en la relación Beneficio/Costo de maíz y frijol debido al poco tiempo que se tiene desde que se construyeron, aunque la relación Beneficio/Costo en el año 2002 tiende a aumentar.

En términos de eficiencia, las parcelas con conservación de suelos de los productores Ramón Salgado, Pedro Elvir y Timotea Salgado con cultivo de maíz no es eficiente, no se recuperan los costos incurridos. Para el caso del frijol, los costos son mayores a los ingresos en parcelas con conservación de suelos pertenecientes a los productores Lucio Izaguirre y Timotea Salgado.

No se pudo determinar la relación Beneficio/Costo de cultivos con conservación de suelos tales como: tomate, chile y papa debido a que la cosecha se la obtendría hasta los primeros días del mes de enero del año 2003.

6 RECOMENDACIONES

Se recomienda estudios similares, cada año, manteniendo los granos básicos con y sin conservación de suelos, incorporando otros cultivos como hortalizas. En lo posible se debe incluir a los demás productores que participaron en el proyecto Zamorano-USAID, para tener una muestra significativa y poder analizar, luego de pasado más de los dos años, si la conservación aporta o no, al aumento de rendimiento.

Para evaluaciones posteriores, es necesario tratar de estandarizar las variables, es decir, que todos los productores a evaluar preferentemente utilicen la misma variedad de semilla, que saquen la producción en una medida estándar en el caso del maíz ya sea sólo elotes o sólo en grano.

Para tener información más minuciosa del efecto o no de la conservación de suelos, es necesario montar parcelas demostrativas en la comunidad de La Ciénega para poder evaluar este efecto con más precisión.

Es necesario realizar estudios de pluviosidad y sedimentación de suelo para poder relacionar con el impacto de haber implementado obras de conservación de suelos en el aumento o no del rendimiento en parcelas de productores que trabajaron con el proyecto Zamorano-USAID.

Es necesario un estudio, que valore económicamente el efecto de la erosión, calidad de los suelos, nutrientes, con conservación de suelos de las mismas parcelas y también de los demás productores que trabajaron en el proyecto Zamorano-USAID, para que en el futuro se pueda internalizar el valor de la fertilidad en los beneficios de la conservación de suelos.

7 BIBLIOGRAFÍA

Arlette Pichardo, M. Sf. Evaluación del impacto social: el valor de lo humano ante la crisis y el ajuste. Maestría en política económica para Centroamérica y el Caribe. Universidad Nacional de Costa Rica. Ed. Hvmanitas. Costa Rica. 423 p.

Avedillo, M. sf. Curso de administración de agronegocios. Departamento de Economía Agrícola. Honduras. s.n.t. sp.

Cardona, A; Puerta, R; Bennett, C. sf. Evaluación. Instituto de formación e investigación cooperativa, Tegucigalpa, Honduras. 96 p.

Banco Central de Honduras. 2002. Indicadores económicos (en línea). Accesado el 29 de septiembre de 2002. Disponible en: <http://www.bch.hn/frames.htm>

Carls, J; Reiche, C; Jáuregui, M. 1997. Protección de Suelos. Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura No. 4. Serie de discusión sobre agricultura sostenible y recursos naturales. San José, Costa Rica. 41 p.

CIMMYT. 1999. Desafíos presentes y futuros de la investigación agrícola regional. Implicaciones de políticas. San José, Costa Rica. p 87.

Comerma, J.A; Rivas Sarralde, A; Soriano, J. s.f. Aumento de la productividad agrícola a través de los trabajos de conservación de suelos. Caracas, Venezuela (en línea). Accesado el 31 de julio de 2002.
Disponible en http://www.redpav-fpolar.info.ve/agrotrop/v23_1/v231a009.html

Córdova, J; Peralta, E; Nova, V. 1996. Implementación de prácticas de manejo de suelos y agua en sistemas de finca, en los suelos de ladera de las sierra ecuatoriana. *In* Seminario regional evaluación de estrategias y acciones de manejo y conservación de suelos de ladera para el desarrollo sostenible. IICA/PROCIANDINO/REDAMACS. Ibarra, Ecuador. p 35-47.

Cubero Fernández, D. 1994. Manual de manejo y conservación de suelos y aguas. Editorial Universidad Estatal a Distancia. San José, Costa Rica. 278 p.

Do Prado Wilner, L. sf. Cultivo en contorno (en línea). Accesado el 31 de agosto de 2002. Disponible en http://www.fao.or/ag/ags/AGSE/agse_s/7mo/ita/C11.htm

Evaluación: Una herramienta de gestión para mejorar el desempeño de los proyectos (EVO), 1997 (en línea). Accesado el 29 de septiembre de 2002. Disponible en <http://www.iadb.org/cont/evo/SPBook/glosario.htm>

Fajardo Salinas, D. 2002. Aceptación de las prácticas de conservación de suelos de los productores atendidos por el proyecto de rehabilitación y manejo de la cuenca alta del río Choluteca en la microcuenca La Margaja, Honduras. Tesis Ing. Agr. El Zamorano, Honduras, Escuela Agrícola Panamericana. 118 p.

Gregersen, H.M; Brooks, K.N.; Dixon, J.A; Hamilton, L.S. 1988. Pautas para la evaluación económica de proyectos de ordenación de cuencas. Roma, Italia. Boletín de FAO 16. 148 p.

Hernández Sampieri, R; Fernández Collado, C; Baptista Lucio, P. 1998. Metodología de la Investigación, segunda ed, México, D.F. McGraw-Hill. 501 p.

Herrera, F; Velasco, C; Denen, H; Radulovich, R. 1994. Fundamentos de análisis económico: guía para investigación y extensión rural. Serie Técnica, Informe Técnico No. 228; CATIE. Turrialba, Costa Rica. 62 p.

Hudson, N. 1993. Estudio sobre las razones del éxito o fracaso de los proyectos de conservación de suelos. Roma, Italia. Boletín de Suelos de la FAO 64. 87 p.

Instituto Nacional Autónomo de Investigaciones Agropecuarias (INIAP). 1992. Principales características del sector agropecuario. Ecuador. p399-404.

Métodos Cuantitativos en las organizaciones. 2002. Escuela Agrícola Panamericana, Zamorano. Folleto de Clase. p 2-5

Nacional Research Council. 1993. Vetiver grass. A thin green line against erosion. Editado por Ruskin, F. Washington D.C. 170 p.

Noel, D.; Padilla, R. 1994. Contabilidad administrativa. México, McGraw-Hill, 565 p.

Price Gittinger, J. 1983. Análisis económico de proyectos agrícolas. Editorial Tecnos S.A., Washington, D.C., Estados Unidos, 532 p.

Programa de desarrollo tecnológico y agropecuario (PROTECA). 1994. Erosión y conservación de suelos en Ecuador. Ministerio de Agricultura y Ganadería. Ecuador. 106 p.

Proyecto Mejoramiento del Uso y Productividad de la Tierra (L.U.P.E). 1995. Análisis Beneficio/Costo de sistemas de producción mejorados. Honduras. 53 p.

Sapag Chain; N; Sapag Chain, R. 2000. Preparación y Evaluación de Proyectos. Ed. por Patricia Ortega Wiedmaier. Cuarta ed. Santiago, Chile, McGraw-Hill/Interamericana de Chile Ltda. 439 p.

Sociedad Latinoamericana para la Calidad. 2000. Análisis Beneficio / costo (en línea).
Accesado el 28 de mayo de 2002. Disponible en <http://www.calidad.org/s/costo.pdf>

Tayupanta, J; Córdova, J. 1992. Algunas alternativas agronómicas y mecánicas para evitar la pérdida del suelo. Instituto Nacional de Investigaciones Agropecuarias. Publicación Miscelánea No. 54. Ecuador. 40 p.

Tracy, F:C; Pérez, R. 1987. Manual Práctico de Conservación de Suelos. Tegucigalpa, Honduras. 153 p.

Unger, P. 1996. Common Soil and Water Conservation Practices. New York. p 239-266

USAID; Proyecto de Mejoramiento del Uso y Productividad de la Tierra (L.U.P.E.). 1994. Manual práctico de manejo de suelos en laderas. Honduras. p 1-20.

Zamorano. Final Technical and Financial Report. 2001. Watershed Rehabilitation & Improved Natural Resource Management in the Upper Choluteca Watershed. snt. sp.

ANEXO 1 COSTOS DE PRODUCCION LINEA BASE: PRODUCTOR RAMON SALGADO

Aspectos Económicos							
Cultivo	MAIZ	Area (mz) 2mz	Epoca	Primera			
Costos							
	Días totales	Personas	Costo/Jornal	Total			
Preparación del terreno	8	2	50	800			
Siembra	8	2	50	800			
Fertilizantes (1 sola abonada)	1	1	50	50			
Plaguicidas	No aplicó	No aplicó					
Limpieza Primera	12	2	50	1200			
Limpieza Segunda	20	2	50	2000			
Cosecha	12	1	50	600			
	Viajes	Costo					
Transporte del producto	1	100		100			
Insumos	Tipo	Nombre	qq totales	Costo/qq	Costo total		
Semilla	Criolla 10 lps/0.05 qq		0.05	200	10		
	Mejorada (50 lps /0.05 qq)	Guayape	0.1	1000	100		
Fertilizantes	Tipo	Nombre	qq totales	Costo/qq	Costo total		
	Químico	12-24-12	3	140	420		
		18-46-0	3	120	360		
Plaguicidas							
Destino de la producción							
		Producción vendida			Producción consumida		
Cantidad cosechada	Cantidad (mazorcas)	Valor	Total	Lugar de venta	Cantidad	Valor	Total
	3000	1.2	3600	Tegucigalpa			

Cultivo	FRIJO L	Area Imz	Epoca	Postrera			
Costos							
	Días totales	Personas	Costo/Jornal	Total			
Preparación del terreno	2	2	50	200			
Siembra	2	2	50	200			
Aplicaciones de fertilizantes	1	2	50	100			
Aplicaciones de plaguicidas	1	1	50	50			
Limpieza	3	2	50	300			
Cosecha	6	2	50	600			
	qq Transportados	Costo por qq					
Transporte del producto	10	10		100			
Insumos	Tipo	Nombre	qq totales	Costo/qq	Costo total		
Semilla	Criolla	Zamorano (25 lps/0.05qq)	0.45	500	225		
	Mejorada	Tiocanela (24 lps/0.05qq)	0.12	480	57.6		
Fertilizantes	Tipo	Nombre	qq totales	Costo/qq	Costo total		
	Químico	18-46-0	3	120	360		
Plaguicidas		Nombre	lts totales	Costo/lit	Costo total		
		Gramoxone	6	85	510		
Destino de la producción							
	Producción vendida				Producción consumida		
Cantidad cosechada	Cantidad (qq)	Valor(25lps/0.05qq)	Total	Lugar de venta	Cantidad	Valor	Total
	10	500	5000	Tegucigalpa	2		

Cultivo	ZANAHORIA	Area (mz) 1/4 mz		Epoca Primera			
Costos	Personas		costo/jornal				
	Días totales	Número de bueyes	Costo/Jornal		Total		
Preparación del terreno (arado y surqueado)	1	2	200		200		
	Días totales	Personas	Costo/Jornal		Total		
Siembra	5	2	50		500		
Aplicaciones de fertilizantes	1	1	50		50		
Aplicaciones de plaguicidas (2 fumigadas)	2	1	50		100		
Limpieza 1	6	1	50		300		
Limpieza 2	6	1	50		300		
Aporque	4	1	50		200		
Cosecha	3	1	50		150		
	Cantidad	Costo por carga			Total		
Transporte del producto	6.25	25			156.25		
Insumos	Tipo	Nombre	onz totales	Costo/onza	Costo total		
Semilla	Criolla						
	Mejorada	Chikuruda	4	10	40		
Fertilizantes	Tipo	Nombre	qq totales	Costo/qq	Costo total		
	Quimico	12-24-12	2	140	280		
Plaguicidas		Nombre	kilos totales	Costo/kilo	Costo Total		
		Dithane	1	100	100		
Destino de la producción							
	Producción vendida				Producción consumida		
Cantidad cosechada	Cantidad mazos	Valor	Total	Lugar de venta	Cantidad	Valor	Total
1000 macitos de 5 zanahorias c/u	1000	5	5000	Tegucigalpa			

ANEXO 2 COSTOS DE PRODUCCION LINEA BASE: PRODUCTOR PEDRO ELVIR

Aspectos Económicos							
Cultivo	MAIZ	Area (mz) 1 mz	Epoca	Primera			
Costos							
	Días totales	Personas	Costo/Jornal		Total/mz		
Preparación del terreno	5	2	50		500		
Siembra	5	2	50		500		
Fertilizantes primera	2	1	50		100		
Fertilizantes segunda	2	1	50		100		
Plaguicidas	No aplicó	No aplicó					
Limpieza Primera	10	2	50		1000		
Limpieza Segunda	20	1	50		1000		
Cosecha	20	4	50		4000		
	Viajes	Costo					
Transporte del producto	4	100			400		
Insumos	Tipo	Nombre	qq totales	Costo/qq	Costo total		
Semilla	Criolla						
	Mejorada (50 lps /0.05 qq)	Guayape	0.15	1000	150		
Fertilizantes	Tipo	Nombre	qq totales	Costo/qq	Costo total		
	Quimico	Urea	2	130	260		
		18-46-0	2	120	240		
Plaguicidas							
Destino de la producción							
Cantidad cosechada	Producción vendida		Producción consumida				
	Cantidad (elotes)	Valor	Total	Lugar de venta	Cantidad	Valor	Total
	3000	0.5	1500	Tegucigalpa			

Cultivo	TOMATE	Area 11/2mz	Epoca	Primera	
ALMACIGO					
Costos					
	Días totales	Personas	Costo/Jornal	Total	
Preparación del almácigo	1	1	50	50	
Aplicaciones de fertilizantes (1 hora)	0.04	1	50	2	
Aplicaciones de plaguicidas (2 aplicaciones)	0.08	1	51	4	
TRANSPLANTE	Días totales	Personas	Costo/Jornal	Total	
Transplante	1	5	50	250	
Aplicaciones de plaguicidas (4 aplicaciones)	4	1	50	200	
Limpieza	18	1	50	900	
Estaquillado	4	1	50	200	
Hilada	15	1	50	750	
Aplicaciones de fertilizantes (2)	2	2	50	200	
Cosecha	2	2	50	200	
	Viajes	Costo			
Transporte del producto	15	100		1500	
Insumos	Tipo	Nombre	onz totales	Costo/onz	Costo total
Semilla	Criolla				
	Mejorada	Butte	2	90	180
Otros insumos			Cantidad	Precio	Total
Estacas			1000	1	1000
Cabuya	libras		100	12	1200
Fertilizantes	Tipo	Nombre	qq totales	Costo/qq	Costo total
	Quimico	18-46-0	7.1	120	852
Plaguicidas	Nombre	unidades	Cantidad	Costo/unidad	Costo total
	Baytroit		0.15	220	33
	Manzate	kilos	15.5	75	1162.5
	Cubritane	kilos	15.5	75	1162.5

Destino de la producción							
	Producción vendida				Producción consumida		
Cantidad cosechada	Cantidad (cajas)	Valor/caja	Total	Lugar de venta	Cantidad	Valor	Total
	1500	100	150000	Tegucigalpa			

ANEXO 3 COSTOS DE PRODUCCION LINEA BASE: PRODUCTOR LUCIO IZAGUIRRE

Aspectos Económicos							
Cultivo	MAIZ	Area (mz) 2 1/2 mz	Epoca		primera		
Costos	Personas		Costo/jornal		Total		
	Días totales	Número de bueyes	Costo/Jornal		Total		
Preparación del terreno con bueyes	5	2	200		1000		
	Días totales	Personas	Costo/Jornal		Total		
Preparación del terreno	12	2	50		1200		
Siembra	12	2	50		1200		
Fertilizantes (1 sola abonada)	5	2	50		500		
Plaguicidas	No aplicó	No aplicó					
Limpieza (2)	20	1	50		1000		
Limpieza Segunda	20	1	50		1000		
Cosecha	10	2	50		1000		
	qq Transportados	Costo por qq					
Transporte del producto	60	10			600		
Insumos	Tipo	Nombre	qq totales	Costo/qq	Costo total		
Semilla	Criolla						
	Mejorada (45 lps /0.05 qq)	Guayape	0.44	900	396		
Fertilizantes	Tipo	Nombre	qq totales	Costo/qq	Costo total		
	Quimico	12-24-12	7.5	140	1050		
		Urea	7.5	130	975		
Plaguicidas							
Destino de la producción							
	Producción vendida				Producción consumida		
Cantidad cosechada	Cantidad (qq)	Valor	Total	Lugar de venta	Cantidad	Valor	Total
	60	125	7500	Tegucigalpa	40		

Cultivo	FRIJOL	Area 1 1/2mz	Epoca		Postrera		
Costos							
	Días totales	Personas	Costo/Jornal		Total		
Preparación del terreno	15	1	50		750		
Siembra	15	1	50		750		
Aplicaciones de fertilizantes	3	1	50		150		
Aplicaciones de plaguicidas	2	1	50		100		
Limpieza primera	12	1	50		600		
Limpieza segunda	12	1	50		600		
Cosecha	10.5	1	50		525		
	qq Transportados	Costo por qq					
Transporte del producto	20	10			200		
Insumos	Tipo	Nombre	qq totales	Costo/qq	Costo total		
Semilla	Mejorada	Zamoranita (25 lps/0.05qq)	0.15	500	75		
	Criolla	Rosadito (25 lps/0.05qq)	0.9	500	450		
Fertilizantes	Tipo	Nombre	qq totales	Costo/qq	Costo total		
	Quimico	18-46-0	3	180	540		
		UREA	3	130	390		
Plaguicidas	Nombre	Unidad	Cantidad	Costo/unidad	Costo total		
	Folidol	litros	2	90	180		
	Manzate	Bolsas	2	60	120		
	Dithane	Bolsas	2	75	150		
	Abono Foliar	libras	15	12	180		
Destino de la producción							
	Producción vendida			Producción consumida			
Cantidad cosechada	Cantidad (qq)	Valor(qq)	Total	Lugar de venta	Cantidad	Valor	Total
23 qq	20	500	10000	Tegucigalpa	3		

Cultivo	CHILE	Area 1/4mz	Epoca	Primera			
ALMACIGO							
Costos							
	Días totales	Personas	Costo/Jornal		Total		
Preparación del almácigo	0.50	1	50		25		
Aplicaciones de plaguicidas (4 aplicaciones)	0.16	1	50		8		
TRANSPLANTE	Días totales	Personas	Costo/Jornal		Total		
Preparación del terreno	4	1	50		200		
Transplante	6	2	50		600		
Deshierba y rastrillado	3	1	50		150		
Aplicaciones de plaguicidas (12 aplicaciones)	12	1	50		600		
Aplicaciones de fertilizantes	2	1	50		100		
Cosecha	1	2	50		100		
	Viajes	Costo					
Transporte del producto	1	100			100		
Insumos	Tipo	Nombre	onz totales	Costo/onz	Costo total		
Semilla	Criolla						
	Mejorada	Golden California	2	50	100		
Fertilizantes	Tipo	Nombre	qq totales	Costo/qq	Costo total		
	Quimico	12-24-12	2	140	280		
		UREA	1	130	130		
		18-46-0	1	120	120		
Plaguicidas			lts totales	Costo/lit	Costo total		
		Folidol	25	90	2250		
		Evisect	12	150	1800		
Destino de la producción							
	Producción vendida				Producción consumida		
Cantidad cosechada	Cantidad	Valor/1000	Total	Lugar de venta	Cantidad	Valor	Total
25000	25	1500	37500	Tegucigalpa			

Cultivo	TOMATE	Area 1/4mz	Epoca		Postrera		
ALMACIGO							
Costos							
	Días totales	Personas	Costo/Jornal		Total/1mz		
Preparación del almácigo	0.5	1	50		25		
Aplicaciones de fertilizantes (1 hora)	0.04	1	50		2		
Aplicaciones de plaguicidas (2 aplicaciones)	0.08	1	50		4		
TRANSPLANTE							
	Días totales	Personas	Costo/Jornal		Total/1mz		
Preparación del terreno	4	1	50		200		
Transplante y hoyada	1	1	50		50		
Aplicaciones de plaguicidas (12 aplicaciones)	12	1	50		600		
Aplicaciones de fertilizantes	2	1	50		100		
Limpieza	4	1	50		200		
Estaquillado	1.5	1	50		75		
Hilada	5	1	50		250		
Cosecha	0.5	1	50		25		
	Viajes	Costo					
Transporte del producto	15	100			1500		
Insumos							
	Tipo	Nombre	onz totales	Costo/onz	Costo total		
Semilla	Criolla						
	Mejorada	Butte	2	60	120		
Otros insumos							
	Unidades	Cantidad	Precio		Total		
Estacas		450	1		450		
Cabuya	libras	40	12		480		
Fertilizantes							
	Tipo	Nombre	qq totales	Costo/qq	Costo total		
	Quimico	18-46-0	1	120	120		
		12-24-12	2	140	280		
		UREA	1	130	130		
Plaguicidas							
		Nombre	lts totales	Costo/lit	Costo total		
		Folidol	24.5	90	2205		
		Evisect	12	150	1800		
Destino de la producción							
Cantidad cosechada	Cantidad (cajas)	Valor/caja	Total	Lugar de venta	Cantidad	Valor	Total
300	300	100	30000	Tegucigalpa			

ANEXO 4 COSTOS DE PRODUCCION LINEA BASE: PRODUCTOR TIMOTEA SALGADO

Aspectos Económicos							
Cultivo	MAIZ	Area (mz) 1/2 mz	Epoca Primera				
Costos							
	Días totales	Personas	Costo/Jornal		Total		
Preparación del terreno	2	1	50		100		
Siembra	1.5	1	50		75		
Fertilizantes (1 sola abonada)	1	1	50		50		
Plaguicidas	No aplicó	No aplicó					
Limpieza Primera	1	3	50		150		
Limpieza Segunda	1	3	50		150		
Cosecha	2	1	50		100		
	Carga	Costo /carga					
Transporte del producto	7	25			175		
Insumos	Tipo	Nombre	qq totales	Costo/qq	Costo total		
Semilla	Criolla						
	Mejorada (50 lps /0.05 qq)	Guayape	0.065	1000	65		
Fertilizantes	Tipo	Nombre	qq totales	Costo/qq	Costo total		
	Quimico	12-24-12	1.5	140	210		
		UREA	1.5	130	195		
Plaguicidas							
Destino de la producción							
	Producción vendida				Producción consumida		
Cantidad cosechada	Cantida d (mazorcas)	Valor	Total	Lugar de venta	Cantidad	Valor	Total
	1400	1	1400	Tegucigalpa			

Cultivo	FRIJOL	Area 1/4mz	Epoca	Postrera			
Costos							
	Días totales	Personas	Costo/Jornal	Total/1mz			
Preparación del terreno	1	3	50	150			
Siembra	1	3	50	150			
Aplicaciones de fertilizantes	1	1	50	50			
Aplicaciones de plaguicidas (2)	2	2	50	200			
Limpieza (1)	7	1	50	350			
Limpieza (2)	4	2	50	400			
Cosecha	2	4	50	400			
	qq Transportados	Costo po r qq					
Transporte del producto	5.5	10		55			
Insumos	Tipo	Nombre	qq totales	Costo/qq	Costo total		
Semilla	Criolla						
	Mejorada	Tiocanela (24 lps/0.05qq)	0.25	480	120		
Fertilizantes	Tipo	Nombre	qq totales	Costo/qq	Costo total		
	Quimico	12-24-12	1.5	120	180		
Plaguicidas			lts totales	Costo/lit	Costo total		
		Foliar	2	95	190		
			1/8 totales	Costo/1/8	Costo total		
		Folidol	2	45	90		
Destino de la producción							
		Producción vendida			Producción consumida		
Cantidad cosechada	Cantidad (qq)	Valor(qq)	Total	Lugar de venta	Cantidad qq	Valor	Total
	5.5	200	1100	Tegucigalpa	0.5		

ANEXO 5 COSTOS DE PRODUCCION DEL AÑO 2002: PRODUCTOR RAMON SALGADO

Aspectos Económicos							
Cultivo	MAIZ	Area (mz) 1/4mz	Epoca	Primera			
Costos							
	Días totales	Personas	Costo/Jornal	Total			
Preparación del terreno	4	2	50	400			
Siembra	1	1	50	50			
Aplicación de fertilizantes (1)	0.5	1	50	25			
Aplicación de plaguicidas	1	1	50	50			
Limpieza Primera	5	2	50	500			
Cosecha (Desgrane y tapiscado)	2	2	50	200			
	qq transportados	Costo					
Transporte del producto	12	12.5		150			
Insumos	Tipo	Nombre	qq totales	Costo/qq	Costo total		
Semilla	Criolla 8 lps/0.05 qq	Amarillo	0.03	160	4.8		
	Mejorada (50 lps /0.05 qq)	Guayape	0.03	1000	30		
Fertilizantes	Tipo	Nombre	qq totales	Costo/qq	Costo total		
	Quimico	12-24-12	1	155	155		
		Urea	1	160	160		
Plaguicidas		Nombre	lt totales	Costo/lt	Costo total		
		Gramoxone	2	85	170		
Destino de la producción							
	Producción vendida			Producción consumida			
Cantidad cosechada	Cantidad qq	Valor	Total	Lugar de venta	Cantidad	Valor	Total
	12	150	1800	Tegucigalpa			

Cultivo	FRIJOL	Area 1/2mz		Epoca	Primera		
Costos							
	Días totales	Personas	Costo/Jornal		Total		
Preparación del terreno	4	1	50		200		
Siembra	8	1	50		400		
Aplicación de plaguicidas (1)	1	1	50		50		
Limpieza	4	1	50		200		
Cosecha	2	1	50		100		
Transporte del producto	8	12.5			100		
	qq Transportados	Costo por qq					
	8	12.5					
Insumos	Tipo	Nombre	qq totales	Costo/qq	Costo total		
Semilla	Criolla						
	Mejorada	Rosado (28 lps/0.05 qq)	0.5	560	280		
Fertilizantes	Tipo	Nombre			qq totales	Costo/qq	Costo total
	Quimico						
Plaguicidas		unidad	Cantidad	Costo/unidad	Costo total		
	Folidol	litros	1	240	240		
	Abono Foliar	libras	4	12	48		
Destino de la producción							
	Producción vendida				Producción consumida		
Cantidad cosechada	Cantidad (qq)	Valor(qq)	Total	Lugar de venta	Cantidad	Valor	Total
	8	480	3840	Tegucigalpa		0	

Cultivo	ZANAHORIA	Area (mz) 1/8 mz		Epoca Primera			
Costos	Personas		costo/jornal				
Preparación del terreno (arado y surqueado)	Días totales	Número de bueyes	Costo/Jornal		Total		
	1	2	200		200		
Siembra	1	2	50		100		
Aplicaciones de fertilizantes (1)	0.125	2	50		12.5		
Aplicaciones de plaguicidas (8)	0.5	1	50		25		
Limpieza 1	6	1	50		300		
Limpieza 2	4	1	50		200		
Aporque	2	1	50		100		
Cosecha	2	2	50		200		
	Cantidad cargas	Costo por carga					
Transporte del producto	3	25		75			
Insumos	Tipo	Nombre	onz totales	Costo/onza	Costo total		
Semilla	Criolla						
	Mejorada	Super 59	0.5	60	30		
Fertilizantes	Tipo	Nombre	qq totales	Costo/qq	Costo total		
	Quimico	12-24-12	1	155	155		
Plaguicidas			libras totales	costo/libra	Costo Total		
		ANTRACOL	0.5	25	12.5		
Destino de la producción							
	Producción vendida				Producción consumida		
Cantidad cosechada	Cantidad mazos	Valor	Total	Lugar de venta	Cantidad	Valor	Total
1500 zanahorias	300	4	1200	Tegucigalpa			

Cultivo	LECHUGA	Area 1/8 mz		Epoca Primera		
ALMACIGO						
Costos	Personas		Costo/Jornal			
	Días totales	Personas	Costo/Jornal		Total	
Preparación del almácigo	1	1	50		50	
Aplicaciones de fertilizantes	0.125	1	50		6.25	
Aplicaciones de plaguicidas (2)	0.125	1	50		6.25	

TRANSPLANTE	Días totales	Personas	Costo/Jornal		Total	
Transplante	1	1	50		50	
Aplicaciones de plaguicidas	1	1	50		50	
Limpieza	1	1	50		50	
	Cantidad	Costo				
Transporte del producto	1	12.5			12.5	
Insumos	Tipo	Nombre	onz totales	Costo/onz	Costo total	
Semilla	Criolla					
	Mejorada	Super 59	0.37	45	16.65	
Fertilizantes	Tipo	Nombre	qq totales	Costo/qq	Costo total	
	Quimico	12-24-12	0.5	170	85	
Plaguicidas		unidades	Cantidad	Costo/unidad	Costo total	
	ANTRACOL	libras	1.125	25	28.125	
	MTD	litros	0.06	320	19.2	
Destino de la producción						
	Producción vendida			Producción consumida		
Cantidad cosechada	Cantidad	Valor	Total	Lugar de venta	Cantidad	Valor
Bultos	7	48	336	Tegucigalpa		

TIPO DE ESTRUCTURA	AREA	Personas	Días	Costo	TOTAL
Construcción de zanjas de ladera (6)	1/4 mz	1	6	50	300
Costo de mantenimiento (1 limpieza)		1	3	50	150
Barrera Viva siembra (piña)		1	1	50	50
	CANTIDAD	COSTO POR UNIDAD			
Costo de hijos de piña	1500	1			1500

TOTAL INVERTIDO 2000

1 zanja más, la aterró
sembró 2000, quedaron 1500
Costo de mantenimiento abarca también barrera de piña

ANEXO 6 COSTOS DE PRODUCCION DEL AÑO 2002: PRODUCTOR PEDRO ELVIR MAIRENA

Aspectos Económicos							
Cultivo	MAIZ	Area (mz) 2 mz			Epoca Primera		
Costos							
	Días totales	Personas	Costo/Jornal		Total/mz		
Preparación del terreno	5	2	50		500		
Siembra	5	2	50		500		
Aplicación de fertilizantes	1.5	1	50		75		
Aplicación de plaguicidas	No aplicó	No aplicó					
Limpieza Primera	6	1	50		300		
Cosecha	2.5	1	50		125		
Transporte del producto	Viajes	Costo					
	2	400			800		
Insumos	Tipo	Nombre	qq totales	Costo/qq	Costo total		
Semilla	Criolla						
	Mejorada (50 lps /0.05 qq)	Guayape	0.3	1000	300		
Fertilizantes	Tipo	Nombre	qq totales	Costo/qq	Costo total		
	Quimico						
		18-46-0	6	155	930		
Plaguicidas							
Destino de la producción							
	Producción vendida				Producción consumida		
Cantidad cosechada	Cantidad (elotes)	Valor	Total	Lugar de venta	Cantidad	Valor	Total
	5000	0.7	3500	Tegucigalpa			

Cultivo	REPOLLO	Area 11/2mz	Epoca	Primera			
ALMACIGO							
Costos							
	Días totales	Personas	Costo/Jornal		Total		
Preparación del almácigo	1	1	50		50		
Aplicaciones de fertilizantes (1 hora)	0.125	1	50		6.25		
Aplicaciones de plaguicidas (1)	0.125	1	50		6.25		
TRANSPLANTE	Días totales	Personas	Costo/Jornal		Total/1mz		
Transplante y hoyada	10	4	50		2000		
Aplicaciones de plaguicidas (9)	9	9	50		4050		
Limpieza (2)	30	2	50		3000		
Fertilizantes (2)	6	1	50		300		
Cosecha	5	15	50		3750		
	Viajes	Costo					
Transporte del producto	10	400	4000				
Insumos	Tipo	Nombre	onz totales	Costo/onz	Costo total		
Semilla	Criolla						
	Mejorada	Izalco	8	200	1600		
Fertilizantes	Tipo	Nombre	qq totales	Costo/qq	Costo total		
	Quimico	18-46-0	20	155	3100		
Plaguicidas		Unidades	Cantidad	Costo/unidad	Costo total		
	Cubritane	kilos	2	120	240		
	Mat ch	litros	2	1300	2600		
Destino de la producción							
	Producción vendida				Producción consumida		
Cantidad cosechada	cargas	Valor	Total	Lugar de venta	Cantidad	Valor	Total
20000 repollos	500	70	35000	Tegucigalpa			

TIPO DE ESTRUCTURA	AREA	Personas	Días	Costo	TOTAL
Construcción de zanjas de ladera (10)	2 mz	3	6.5	50	975
Costo de mantenimiento (3 limpieza)		3	12	50	1800
				TOTAL INVERTIDO	2775

Hijos de piña sele murieron

ANEXO 7 COSTOS DE PRODUCCION DEL AÑO 2002: PRODUCTOR LUCIO IZAGUIRRE

Aspectos Económicos							
Cultivo	MAIZ	Area (mz) 11/2mz	Epoca Primera				
Costos							
	Días totales	Número de bueyes	Costo/Jornal		Total		
Preparación del terreno con bueyes	2	2	200		400		
	Días totales	Personas	Costo/Jornal		Total		
Preparación del terreno manual	6	2	50		600		
Siembra	4	1	50		200		
Fertilizantes (1)	3	1	50		150		
Fertilizantes (2)	3	1	50		150		
Aplicación de plaguicidas	2	1	50		100		
Limpieza Primera	15	1	50		750		
Limpieza Segunda	15	1	50		750		
Cosecha	5	2	50		500		
	qq Transportados	Costo por qq					
Transporte del producto	100	10			1000		
Insumos	Tipo	Nombre	qq totales	Costo/qq	Costo total		
Semilla	Criolla	Amarillo	0.18	1200	216		
	Mejorada (50 lps /0.05 qq)	Guayape	0.1	1000	100		
Fertilizantes	Tipo	Nombre	qq totales	Costo/qq	Costo total		
	Quimico	18-46-0	3	155	465		
		Urea	3	160	480		
Plaguicidas	Nombre	Unidades	Cantidad	Costo/unidad	Total		
	Gramoxone	litros	3	90	270		
Destino de la producción							
Cantidad cosechada	Cantidad (elotes)	Valor	Total	Lugar de venta	Cantidad	Valor	Total
	10000	1	10000	Tegucigalpa			

Cultivo	FRIJOL	Area 11/2mz	Epoca Primera				
Costos							
	Días totales	Personas	Costo/Jornal		Total		
Preparación del terreno	30	1	50		1500		
Siembra	30	1	50		1500		
Aplicaciones de fertilizantes	3	1	50		150		
Aplicaciones de plaguicidas	4	1	50		200		
Limpieza primera	35	1	50		1750		
Limpieza segunda	20	1	50		1000		
Cosecha	12	2	50		1200		
Transporte del producto	qq Transportados	Costo por qq					
	22	10			220		
Insumos	Tipo	Nombre	qq totales	Costo/qq	Costo total		
Semilla	Mejorada	Zamorano (28 lps/0.05qq)	0.775	560	434		
	Criolla	Rosadito (28 lps/0.05qq)	0.3	560	168		
Fertilizantes	Tipo	Nombre	qq totales	Costo/qq	Costo total		
	Quimico	18-46-0	3	155	465		
		UREA	3	160	480		
Plaguicidas	Nombre	Unidad	Cantidad	Costo/unidad	Costo total		
	Folidol	litros	1.5	120	180		
	Mancozeb	kilos	3	70	210		
	Foliar	libras	7	12	84		
Destino de la producción							
	Producción vendida			Producción consumida			
Cantidad cosechada	Cantidad (qq)	Valor(qq)	Total	Lugar de venta	Cantidad	Valor	Total
	22	460	10120	Tegucigalpa	0		

TIPO DE ESTRUCTURA	AREA	Personas	Días	Costo	TOTAL
Construcción de zanjas de ladera (15)	2 mz	2	7	50	700
Costo de mantenimiento (1 limpieza)		2	8	50	800
Barrera Viva siembra (piña)		1	7	50	350
Limpieza (2)		2	6	50	600
Muros de piedra (12)	210 m	2	10	50	1000
Acarreo de piedra		2	7	50	700
	CANTIDAD	COSTO POR UNIDAD			
Costo de hijos de piña	2850	1			2850
TOTAL INVERTIDO					7000

ANEXO 8 COSTOS DE PRODUCCION DEL AÑO 2002: PRODUCTOR TIMOTEA SALGADO

Aspectos Económicos							
Cultivo	MAIZ		Area (mz) 1/2 mz		Epoca		
Costos							
	Días totales	Personas	Costo/Jornal		Total		
Preparación del terreno	7	1	50		350		
Siembra	15	1	50		75		
Aplicación de fertilizantes (1)	1	1	50		50		
Aplicación de plaguicidas	No aplicó	No aplicó					
Limpieza Primera	3	1	50		150		
Limpieza Segunda	2	1	50		100		
Cosecha	0.5	1	50		25		
	Carga	Costo /carga					
Transporte del producto	6	25			150		
Insumos	Tipo	Nombre	qq totales	Costo/qq	Costo total		
Semilla	Criolla						
	Mejorada (50 lps /0.05 qq)	Guayape	0.065	1000	65		
Fertilizantes	Tipo	Nombre	qq totales	Costo/qq	Costo total		
	Quimico	12-24-12	0.5	155	77.5		
Plaguicidas							
Destino de la producción							
	Producción vendida				Producción consumida		
Cantidad cosechada	Cantidad (mazorcas)	Valor	Total	Lugar de venta	Cantidad	Valor	Total
	1200	1	1200	Tegucigalpa			

Cultivo	FRIJOL	Area 1/4mz	Epoca	Postrera			
Costos							
	Días totales	Personas	Costo/Jornal		Total/1mz		
Preparación del terreno	1	2	50		100		
Siembra	1	2	50		100		
Aplicaciones de fertilizantes	1	1	50		50		
Aplicaciones de plaguicidas (2)	2	2	50		200		
Limpieza (1)	6	2	50		600		
Limpieza (2)	4	2	50		400		
Cosecha	3	3	50		450		
	qq Transportados	Costo por qq					
Transporte del producto	6	10			60		
Insumos	Tipo	Nombre	qq totales	Costo/qq	Costo total		
Semilla	Criolla						
	Mejorada	Tiocanela (24 lps/0.05qq)	0.3	480	144		
Fertilizantes	Tipo	Nombre	qq totales	Costo/qq	Costo total		
	Quimico	12-24-12	2	120	240		
Plaguicidas			lts totales	Costo/lit	Costo total		
		Foliar	2	95	190		
			1/8 totales	Costo/1/8	Total		
		Folidol	2	45	90		
Destino de la producción							
	Producción vendida				Producción consumida		
Cantidad cosechada	Cantidad (qq)	Valor(qq)	Total	Lugar de venta	Cantidad qq	Valor	Total
	6	425	2550	Tegucigalpa	0		

TIPO DE ESTRUCTURA	AREA	Personas	Días	Costo	TOTAL
Construcción de zanjas de ladera (6)	1/2 mz	2	4	50	400
Costo de mantenimiento (1 limpieza)		2	1	50	100
Barrera Viva (piña)		1	0.5	50	25
Costo de hijos de piña	CANTIDAD 200	COSTO POR UNIDAD 1			200
				TOTAL INVERTIDO	725

Se murieron las piñas

Costo de mantenimiento abarca también el de la piña

ANEXO 9 COSTOS DE PRODUCCION DEL AÑO 2002: PRODUCTOR CESAR SALGADO

Aspectos Económicos							
Cultivo	MAIZ	Area (mz) 1 mz	Epoca		Primera		
	Días totales	Personas	Costo/Jornal		Total/mz		
Preparación del terreno	4	4	50		800		
Siembra	0.75	4	50		150		
Aplicación de fertilizantes primera	0.25	4	50		50		
Aplicación de fertilizantes segunda	1	1	50		50		
Aplicación de plaguicidas	No aplicó	No aplicó					
Limpieza Primera	16	1	50		800		
Aporque	16	1	50		800		
Cosecha	1	4	50		200		
	cargas	Costo					
Transporte del producto	20	25			500		
Insumos	Tipo	Nombre	qq totales	Costo/qq	Costo total		
Semilla	Criolla						
	Mejorada (60 lps /0.05 qq)	H5	0.4	1200	480		
Fertilizantes	Tipo	Nombre	qq totales	Costo/qq	Costo total		
	Quimico	Urea	6	160	960		
		18-46-0	6	155	930		
Plaguicidas							
Destino de la producción							
	Producción vendida				Producción consumida		
Cantidad cosechada	Cantidad (elotes)	Valor	Total	Lugar de venta	Cantidad	Valor	Total
	4000	0.8	3200	Tegucigalpa			

Cultivo	FRIJOL	Area 4mz	Epoca Primera				
Costos							
	Días totales	Personas	Costo/Jornal		Total		
Preparación del terreno	40	4	50		8000		
Siembra	15	4	50		3000		
Aplicaciones de fertilizantes	2	2	50		200		
Aplicaciones de plaguicidas	1	1	50		50		
Limpieza primera	15	4	50		3000		
Cosecha	15	4	50		3000		
	qq Transportados	Costo por qq					
Transporte del producto	56	10			560		
Insumos	Tipo	Nombre	qq totales	Costo/qq	Costo total		
Semilla	Mejorada	Zamoranita (26 lps/0.05qq)	3	520	1560		
	Criolla						
Fertilizantes	Tipo	Nombre	qq totales	Costo/qq	Costo total		
	Quimico	18-46-0	8	155	1240		
		UREA	9	160	1440		
Plaguicidas		unidades	Cantidad	Costo/unidad	Costo total		
	Folidol	litros	0.5	240	120		
	Foliar	libras	1	12	12		
Destino de la producción							
	Producción vendida				Producción consumida		
Cantidad cosechada	Cantidad (qq)	Valor(qq)	Total	Lugar de venta	Cantidad	Valor	Total
	56	480	26880	Tegucigalpa	0		

ANEXO 10 COSTOS DE PRODUCCION DEL AÑO 2002: PRODUCTOR ALEXIS VELASQUEZ

Cultivo	MAIZ	Area (mz) 3mz	Epoca Primera				
Costos							
	Días totales	Personas	Costo/Jornal			Total	
Preparación del terreno	15	3	50			2250	
Siembra	2	3	50			300	
Aplicación de fertilizantes (2)	4	4	50			800	
Aporque	3	1	50			150	
Aplicación de plaguicidas	No aplicó	No aplicó					
Limpieza	18	2	50			1800	
Cosecha	25	2	50			2500	
	qq Transportados	Costo por qq					
Transporte del producto	0	10				0	
Insumos	Tipo	Nombre	qq totales	Costo/qq	Costo total		
Semilla	Criolla						
	Mejorada (75 lps /0.05 qq)	Planta Baja	0.25	1500	375		
Fertilizantes	Tipo	Nombre	qq totales	Costo/qq	Costo total		
	Químico						
		12-24-12	2	155	310		
		Sulfato	2	140	280		
Plaguicidas	Nombre	unidades	cantidad	costo/unidad	Total		
	Gramoxone	litros	3	90	270		
Destino de la producción							
	Producción vendida				Producción consumida		
Cantidad cosechada	Cantidad	Valor	Total	Lugar de venta	Cantidad	Valor	Total
	75	100	7500	Ciénega			

Cultivo	FRIJOL	Area 1 mz	Epoca Primera				
Costos							
	Días totales	Personas	Costo/Jornal		Total		
Preparación del terreno	3	1	50		150		
Siembra	4	1	50		200		
Aplicaciones de plaguicidas(3 aplicaciones)	3	3	50		450		
Limpieza primera	3	2	50		300		
Limpieza segunda	1	1	50		50		
Cosecha	2	2	50		200		
	qq Transportados	Costo por qq					
Transporte del producto	0	10			0		
Insumos	Tipo	Nombre	qq totales	Costo/qq	Costo total		
Semilla	Mejorada	Paraíso (28 lps/0.05 qq)	0.05	560	28		
	Criolla	Rosadito (28 lps/0.05 qq)	0.15	560	84		
Fertilizantes	Tipo	Nombre	qq totales	Costo/qq	Costo total		
	Quimico	18-46-0	0	180	0		
		UREA	0	130	0		
Plaguicidas	Nombre	Unidad	Cantidad	Costo/unidad	Costo total		
	Folidol	litros	3	180	540		
	Foliar	lb	2	15	30		
Destino de la producción							
	Producción vendida				Producción consumida		
Cantidad cosechada	Cantidad (qq)	Valor(qq)	Total	Lugar de venta	Cantidad	Valor	Total
	4	425	1700	Ciénega			

Cultivo	CHILE	Area 1/4 mz	Epoca	Primera		
ALMACIGO						
Costos						
	Días totales	Personas	Costo/Jornal	Total		
Preparación del almácigo	1	1	50	50		
Sembrar	1	1	50	50		
Aplicaciones de fertilizantes	0.125	1	50	6.25		
Aplicaciones de plaguicidas	0.03125	1	50	1.5625		
TRANSPLANTE	Días totales	Personas	Costo/Jornal	Total		
Transplante y hoyada	6	1	50	300		
Aplicaciones de plaguicidas (8)	8	8	50	3200		
Limpieza	4	1	50	200		
Limpieza segunda	3	1	50	150		
Rastrillada	3	1	50	150		
Fertilizantes (2)	1	1	50	50		
Cosecha	0.5	2	50	50		
Insumos	Tipo	Nombre	onz totales	Costo/onz	Costo total	
Semilla	Criolla					
	Mejorada	California	3	50	150	
Fertilizantes	Tipo	Nombre	unidades	Cantidad	Costo/unidad	Costo total
	Quimico					
		12-24-12	qq	2	155	310
		Gallinaza	libras	0.2	10	2
Plaguicidas	Nombre	unidades	cantidad	costo/unidades	Costo total	
	Folidol		0.5	180	90	
	Cupravic	kilos	1	80	80	
	Monarca	litros	0.75	360	270	
	Antracol	kilos	0.5	110	55	
	MTD		2	140	280	
Destino de la producción						

Cantidad cosechada	Producción vendida				Producción consumida		
	Cantidad	Valor	Total	Lugar de venta	Cantidad	Valor	Total
	10000	0.7	7000	Ciénega			

* En frijol no utilización de fertilizantes.
 Productor que no vende
 localmente

ANEXO 11 COSTOS DE PRODUCCION DEL AÑO 2002: PRODUCTOR ENCARNACION SALGADO

Cultivo	MAIZ	Area (mz) 2mz	Epoca	Postera			
Costos							
	Días totales	Personas	Costo/Jornal	Total			
Preparación del terreno	2	3	50	300			
Siembra	3	2	50	300			
Aplicación de fertilizantes (1)	3	2	50	300			
Aporque	18	1	50	900			
Aplicación de plaguicidas	1	1	50	50			
Limpieza Primera	7	3	50	1050			
Cosecha	1	3	50	150			
	Cargas	Costo/carga					
Transporte del producto	20	20		400			
Insumos	Tipo	Nombre	qq totales	Costo/qq	Costo total		
Semilla	Mejorada	Guayape	0.15	1200	180		
	Criolla	Sabanero	0.15	180	27		
Fertilizantes	Tipo	Nombre	qq totales	Costo/qq	Costo total		
	Quimico	18-46-0	3	155	465		
		UREA	3	160	480		
Plaguicidas		Unidades	Cantidad	Costo/unidad	Total		
	Gramoxone	litros	6	100	600		
Destino de la producción							
	Producción vendida			Producción consumida			
Cantidad cosechada	Cantidad (elotes)	Valor	Total	Lugar de venta	Cantidad	Valor	Total
	4000	1	4000	Tegucigalpa			

Cultivo	FRIJOL	Area 1 mz	Epoca Primera				
Costos							
	Días totales	Personas	Costo/Jornal		Total		
Preparación del terreno	3	3	50		450		
Siembra	9	1	50		450		
Aplicaciones de fertilizantes	1	2	50		100		
Aplicaciones de plaguicidas	1	2	50		100		
Limpieza	5	3	50		750		
Cosecha	4	4	50		800		
	qq Transportados	Costo por qq					
Transporte del producto	24	10			240		
Insumos	Tipo	Nombre	qq totales	Costo/qq	Costo total		
Semilla	Mejorada	Paraíso	1	500	500		
	Criolla						
Fertilizantes	Tipo	Nombre	qq totales	Costo/qq	Costo total		
	Quimico	12-24-12	2	170	340		
Plaguicidas	Nombre	Unidades	Cantidad	Costo/unidad	Costo total		
	Gramoxone	litros	3	90	270		
	Folidol	litros	1	240	240		
	Antracol	boKa	1	110	110		
	Vayfolan	litros	1	75	75		
Destino de la producción							
	Producción vendida				Producción consumida		
Cantidad cosechada	Cantidad (qq)	Valor(qq)	Total	Lugar de venta	Cantidad	Valor	Total
	24	300	7200	Tegucigalpa			

ANEXO 12 COSTOS DE PRODUCCION DEL AÑO 2002: PRODUCTOR JAVIER SALGADO

Aspectos Económicos							
Cultivo	MAIZ	Area (mz) 1/2 mz	Epoca Primera				
Costos							
	Días totales	Personas	Costo/Jornal		Total		
Preparación del terreno	7	1	50		350		
Siembra	1	1	50		50		
Aplicación de fertilizantes	1	1	50		50		
Aplicación de plaguicidas	0.5	1	50		25		
Limpieza Primera	4	1	50		200		
Limpieza Segunda	2	1	50		100		
Cosecha	0.5	1	50		25		
	Carga	Costo /carga					
Transporte del producto	5	20			100		
Insumos	Tipo	Nombre	qq totales	Costo/qq	Costo total		
Semilla	Criolla						
	Mejorada (50 lps /0.05 qq)	Guayape	0.075	1000	75		
Fertilizantes	Tipo	Nombre	qq totales	Costo/qq	Costo total		
	Quimico	12-24-12	0.5	155	77.5		
Plaguicidas	Nombre	Unidad	Cantidad	Costo/unidad	Total		
	Gramoxone	litros	1	100	100		
Destino de la producción							
	Producción vendida			Producción consumida			
Cantidad cosechada	Cantidad (elotes)	Valor	Total	Lugar de venta	Cantidad	Valor	Total
	1000	1	1000	Tegucigalpa			

Cultivo	FRIJOL	Area 1/4mz	Epoca	Postrera			
Costos							
	Días totales	Personas	Costo/Jornal		Total/1mz		
Preparación del terreno	2	1	50		100		
Siembra	3	1	50		150		
Aplicaciones de fertilizantes	1	1	50		50		
Aplicaciones de plaguicidas (2)	4	1	50		200		
Limpieza	4	1	50		200		
Cosecha	10	1	50		500		
	qq Transportados	Costo por qq			Total		
Transporte del producto	4	10			40		
Insumos	Tipo	Nombre	qq totales	Costo/qq	Costo total		
Semilla	Criolla						
	Mejorada	Tiocanela (24 lps/0.05qq)	0.25	480	120		
Fertilizantes	Tipo	Nombre	qq totales	Costo/qq	Costo total		
	Quimico	12-24-12	1	155	155		
Plaguicidas		Unidades	Cantidad	Costo/unidad	Costo total		
	MTD	litros	0.5	90	45		
	Gramoxone	litros	1	100	100		
	Folidol	litros (1/8)	2	45	90		
Destino de la producción							
	Producción vendida				Producción consumida		
Cantidad cosechada	Cantidad (qq)	Valor(qq)	Total	Lugar de venta	Cantidad qq	Valor	Total
	4	460	1840	Tegucigalpa			

Anexo 13. Costos de producción de maíz con y sin conservación de suelos del productor Ramón Salgado.

Cultivo	Sin Conservación °	Con conservación
	MAIZ	MAIZ
Productor	Ramón J Salgado	
Area	1 mz	1 mz
COSTOS	lps	lps
Preparación del terreno	501.94	1600
Siembra	501.94	200
Aplicación de Fertilizantes	31.37	100
Aplicación de Fertilizantes segunda		
Aplicación de plaguicidas		200
Limpieza Primera	753	2000
Limpieza Segunda	1254.85	
Cosecha	376.45	800
Transporte del producto	62.74	600
Insumos	69	139.2
Fertilizantes	489.39	1260
Plaguicidas		680
Depreciación anual de obra de conservación de suelos (Zanjas)		145.45
Depreciación anual de obra de conservación de suelos (barrera viva)		1127.27
Costo de mantenimiento		109.09
COSTO TOTAL	4040.68	8961.01
INGRESO BRUTO	2258.73	7200
RELACION B/C	0.56	0.80

° Datos actualizados a una tasa de 12.02%

Anexo 14. Costos de producción de frijol con y sin conservación de suelos del productor Ramón Salgado.

Cultivo	Sin Conservación °	Con conservación
	FRIJOL	FRIJOL
Productor	Ramón J Salgado	
Area	1 mz	1 mz
COSTOS	lps	lps
Preparación del terreno	251	400
Siembra	251	800
Aplicaciones de fertilizantes	125.48	
Aplicaciones de plaguicidas	62.74	100
Limpieza	376.45	400
Cosecha	752.9	200
Transporte del producto	62.74	200
Insumos	354.62	560
Fertilizantes	451.75	
Plaguicidas	639.97	576
Depreciación anual de obra de conservación de suelos (Zanjas)		145.45
Depreciación anual de obra de conservación de suelos (Barrera viva)		1127.27
Costo de mantenimiento		109.09
COSTO TOTAL	3328.65	4617.81
INGRESO BRUTO	6274.24	7680
RELACION B/C	1.88	1.66

° Datos actualizados a una tasa de 12.02%

Anexo 15. Costos de producción de zanahoria sin y con conservación de suelos del productor Ramón Salgado.

Cultivo	Sin Conservación °	Con conservación
	ZANAHORIA	ZANAHORIA
Productor	Ramón J Salgado	
Area	1 mz	1 mz
COSTOS	lps	lps
Preparación del terreno	1003.88	800
Siembra	2509.69	400
Aplicaciones de fertilizantes	250.97	50
Aplicaciones de plaguicidas	501.94	100
Limpieza 1	1505.82	1200
Limpieza 2	1505.82	800
Aporque	1003.88	400
Cosecha	752.91	800
Transporte del producto	784.28	300
Insumos	200.77	120
Fertilizantes	1405.43	620
Plaguicidas	501.94	50
Depreciación anual de obra de conservación de suelos (zanjas)		145.45
Depreciación anual de obra de conservación de suelos (Barrera viva)		1127.27
Costo de mantenimiento		109.09
COSTO TOTAL	11927.33	7021.81
INGRESO BRUTO	25096.96	4800
RELACION B/C	2.10	0.68

° Datos actualizados a una tasa de 12.02%

Anexo 16. Costos e ingresos de lechuga con conservación de suelos del año 2002 del productor Ramón Salgado.

Cultivo	LECHUGA
Area	1/8 mz
COSTOS	lps
Preparación del almácigo	50
Aplicaciones de fertilizantes	6.25
Aplicaciones de plaguicidas (2)	6.25
TRANSPLANTE	Total/mz
Transplante	50
Aplicaciones de plaguicidas	50
Limpieza	50
Transporte del producto	12.5
Insumos	16.65
Fertilizantes	85
Plaguicidas	47.325
Depreciación anual de obra de conservación de suelos (Zanjas)	18.18
Depreciación anual de obra de conservación de suelos (Barrera Viva)	140.9
Costo de mantenimiento	13.63
COSTO TOTAL	546.685
INGRESO BRUTO	336
RELACION B/C	0.61

Anexo 17. Costos de producción de maíz sin y con conservación de suelos del productor Pedro Elvir.

Cultivo	Sin Conservación °	Con Conservación
	MAIZ	MAIZ
Productor	Pedro Elvir	
Area	1 mz	1 mz
COSTOS	lps	lps
Preparación del terreno	627.42	250
Siembra	627.42	250
Aplicación de Fertilizantes	125.48	37.5
Aplicación de Fertilizantes segunda	125.48	
Aplicación de plaguicidas		
Limpieza Primera	1254.85	150
Limpieza Segunda	1254.85	
Cosecha	5019.39	62.5
Transporte del producto	501.94	400
Insumos	188.23	150
Fertilizantes	627.42	465
Plaguicidas		
Depreciación anual de obra de conservación de suelos (Zanjas)		130
Costo de mantenimiento		360
COSTO TOTAL	10352.48	2255
INGRESO BRUTO	1882.27	1750
RELACION B/C	0.18	0.78

° Datos actualizados a una tasa de 12.02%

Anexo 18. Costos e ingresos de repollo con conservación de suelos del año 2002 del productor Pedro Elvir.

Cultivo	REPOLLO
Area	1 1/2 mz
COSTOS	lps
Preparación del almácigo	50
Aplicaciones de fertilizantes	6.25
Aplicaciones de plaguicidas almácigo(1)	6.25
Transplante y hoyada	2000
Aplicaciones de plaguicidas (1)	100
Limpieza (2)	3000
Fertilizantes (2)	300
Cosecha	3750
Transporte del producto	4000
Insumos	1600
Fertilizantes	3100
Plaguicidas	2840
Depreciación anual de obra de conservación de suelos (Zanjas)	195
Costo de mantenimiento	540
COSTO TOTAL	21487.5
INGRESO BRUTO	35000
RELACION B/C	1.62

Anexo 19. Costos de producción de maíz sin y con conservación de suelos del productor Lucio Izaguirre.

Cultivo	Sin Conservación ° MAIZ	Con Conservación MAIZ
Productor	Lucio Izaguirre	
Area	1 mz	1 mz
COSTOS	lps	lps
Preparación del terreno con bueyes	501.94	266.67
Preparación del terreno manual	602.33	400
Siembra	602.33	133.33
Fertilizantes (1)	250.97	100
Fertilizantes (2)		100
Aplicación de plaguicidas		66.67
Limpieza Primera	501.94	500
Limpieza Segunda	501.94	500
Cosecha	501.94	333.33
Transporte del producto	301.16	666.67
Insumos	198.77	210.67
Fertilizantes	1016.43	630
Plaguicidas		180
Depreciación anual de obra de conservación de suelos (Zanjas)		143.59
Depreciación anual de obra de conservación de suelos (Barrera viva)		984.62
Depreciación anual de obra de conservación de suelos (Muros de piedra)		52.31
Mantenimiento Zanja		246.15
Mantenimiento Barrera viva		184.61
COSTO TOTAL	4979.75	5698.62
INGRESO BRUTO	3764.54	6666.67
RELACION B/C	0.76	1.17

° Datos actualizados a una tasa de 12.02%

Anexo 20. Costos de producción de frijol sin y con conservación de suelos del productor Lucio Izaguirre.

Cultivo	Sin Conservación ° FRIJOL	Con Conservación FRIJOL
Productor	Lucio Izaguirre	
Area	1 mz	1 mz
COSTOS	Lps	lps
Preparación del terreno	627.42	1000
Siembra	627.42	1000
Aplicaciones de fertilizantes	125.48	100
Aplicaciones de plaguicidas	83.66	133.33
Limpieza primera	501.94	1166.67
Limpieza segunda	501.94	666.67
Cosecha	439.19	800
Transporte del producto	167.3	146.67
Insumos	439.19	401.33
Fertilizantes	778	630
Plaguicidas	527.03	316
Depreciación anual de obra de conservación de suelos (Zanjas)		143.59
Depreciación anual de obra de conservación de suelos (Barrera viva)		984.62
Depreciación anual de obra de conservación de suelos (Muros de piedra)		52.31
Mantenimiento Zanja		246.15
Mantenimiento Barrera viva		184.61
COSTO TOTAL	4818.57	7971.95
INGRESO BRUTO	8265.65	6746.67
RELACION B/C	1.72	0.85

° Datos actualizados a una tasa de 12.02%

Anexo 21. Costos de producción de maíz sin y con conservación de suelos de la productora Timotea Salgado.

Cultivo	Sin Conservación °	Con conservación
	MAIZ	MAIZ
Productor	Timotea Salgado	
Area	1 mz	1 mz
COSTOS	lps	lps
Preparación del terreno	250.97	700
Siembra	188.23	150
Aplicación de fertilizantes	125.48	100
Limpieza Primera	376.45	300
Limpieza Segunda	376.45	200
Cosecha	250.97	50
Transporte del producto	439.19	300
Insumos	163.13	130
Fertilizantes	1016.43	155
Depreciación anual de obra de conservación de suelos (zanjas)		355.56
Depreciación anual de obra de conservación de suelos (Barrera viva)		300
Costo de mantenimiento		133.33
COSTO TOTAL	3187.3	2873.89
INGRESO BRUTO	3513.57	2400
RELACION B/C	1.10	0.84

° Datos actualizados a una tasa de 12.02%

Anexo 22. Costos de producción de frijol sin y con conservación de suelos de la productor a Timotea Salgado.

Cultivo	Sin Conservación °	Con conservación
	FRIJOL	FRIJOL
Productor	Timotea Salgado	
Area	1 mz	1 mz
COSTOS	lps	lps
Preparación del terreno	752.9	400
Siembr	752.9	400
Aplicaciones de fertilizantes	250.97	200
Aplicaciones de plaguicidas (2)	1003.88	800
Limpieza (1)	1756.78	2400
Limpieza (2)	2007.76	1600
Cosecha	2007.76	1800
Transporte del producto	276.06	240
Insumos	602.33	576
Fertilizantes	903.49	960
Plaguicidas	1405.43	1120
Depreciación anual de obra de conservación de suelos (zanjas)		355.56
Depreciación anual de obra de conservación de suelos (Barrera viva)		300
Costo de mantenimiento		133.33
COSTO TOTAL	11720.26	11284.89
INGRESO BRUTO	5521.33	1700
RELACION B/C	0.47	0.15

° Datos actualizados a una tasa de 12.02%