



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA
DE MÉXICO**

FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES
CUAUTITLAN

**DIAGNÓSTICO DEL COSTO-BENEFICIO DE LA PRODUCCIÓN
DE MAÍZ, CACAHUATE Y SORGO DEL MUNICIPIO HUITZUCO
DE LOS FIGUEROA, GUERRERO**

T E S I S

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE:

INGENIERA AGRÍCOLA

PRESENTA:

DIANA HERNÁNDEZ MAGANDA

ASESOR: ING. MARBÀN BAHENA ANDRÉS SIMÓN

COASESOR: M. C. GARCÍA RAMÍREZ JAIME



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

AGRADECIMIENTOS

Primero a aquel que me ha dado la oportunidad de llegar a donde estoy y que me ha convertido en el ser humano que soy, a Dios, gracias por guiar siempre mi vida y alumbrar mi camino.

A mis padres

Bernardo y Virginia por apoyarme en todo, por haberme dado los principios y valores que desde siempre han guiado mi vida.

A mis hermanos

Por que me han acompañado en este camino y en esta aventura de vida a Carla, Julián y sobre todo a Gerardo por haber sido mi principal apoyo para lograr este objetivo.

A Dulce por haber hecho que la familia creciera y al pequeño Erick, por que con sus groserías regresa a la realidad a cualquiera.

A mis amigas

A Fanny y a Crisanta por que los amigos de verdad son como la sangre, siempre que estas herido acuden a ti sin que se les llame.

A mis asesores

Andrés Marbán y Jaime García, por su tiempo, conocimientos y apoyo, no solo académico sino también personal gracias.

ÍNDICE

Introducción.....	1
CAPITULO I	4
Características de la zona	
1.1- Localización de Huitzuco de Los Figueroa.....	4
1.2- Extensión.....	4
1.3- Orografía.....	5
1.4- Hidrografía.....	5
1.5- Clima.....	5
1.6- Flora.....	6
1.7- Fauna.....	6
1.8- Recursos Naturales.....	6
1.9- Características y Usos del Suelo.....	6
1.9.1- Suelos.....	6
1.10- Perfil sociodemográfico.....	7
CAPITULO II.....	8
Actividad Agrícola	
2.1-Población Económicamente Activa por Sector.....	8
2.2- Agricultura.....	8
2.2.1- Características Agronómicas de los cultivos de estudio.....	9
2.2.1.2- Cacahuate.....	9
2.2.1.3- Maíz grano.....	10
2.2.1.4- Sorgo grano.....	11
2.2.2- Volúmenes de producción y cultivos predominantes en el año 2000.....	13
2.2.3- Valor de la producción en la modalidad riego más temporal para cultivos Cíclicos y perennes en el año 2007.....	14
2.2.4- Avance de siembras y cosechas en la modalidad riego más temporal para el año 2008.....	15

CAPITULO III.....	18
Metodología	
4.1-Materiales y Métodos.....	18
4.2- Primera etapa.....	18
4.3-Renta de la Tierra y Tasa de Interés.....	19
4.4-Determinación del Tamaño de la Muestra.....	20
4.5-Entrevista Personal.....	21
4.5.1-Diagrama de barras.....	22
4.6- Punto de Equilibrio.....	22
4.7- Segunda etapa.....	24
4.7.1-Análisis Foda.....	24
CAPITULO IV.....	25
Resultados	
5.1- Calculo de la muestra para los cultivos Cacahuete, Maíz y Sorgo.....	25
5.2- Tipo de tenencia de la tierra.....	25
5.3- Preparación de Terreno: Labores Primarias y Secundarias.....	27
5.3.1.- Preparación de Terreno para Cacahuete.....	27
5.3.2.- Preparación de Terreno para Maíz.....	27
5.3.3.- Preparación de Terreno para Sorgo.....	28
5.4-Costo de semillas.....	29
5.4.1 -Costo de la semilla para Cacahuete.....	29
5.4.2-Costo de la semilla para Maíz.....	29
5.4.3-Costo de la semilla para Sorgo.....	29
5.5-Costo de la siembra.....	29
5.5.1-Costo de la siembra para Cacahuete.....	29
5.5.2-Costo de la siembra para Maíz.....	29
5.5.3-Costo de la siembra para Sorgo.....	29

5.6.-Costo de la Fertilización.....	30
5.6.1-Costo de la Fertilización para Cacahuate.....	30
5.6.2-Costo de la Fertilización para Maíz.....	30
5.6.3-Costo de la Fertilización para Sorgo.....	30
5.7-Costo del control de Malezas.....	30
5.7.1-Costo del control de Malezas para Cacahuate.....	30
5.7.2-Costo del control de Malezas para Maíz.....	30
5.7.3-Costo del control de Malezas para Sorgo.....	30
5.8-Costo del control fitosanitario.....	31
5.8.1-Control fitosanitario para Cacahuate.....	31
5.8.2-Control fitosanitario para Maíz.....	31
5.8.3-Control fitosanitario para Sorgo.....	31
5.9- Costo de la cosecha.....	31
5.9.1-Costo de la cosecha para Cacahuate.....	31
5.9.2-Costo de la cosecha para Maíz.....	31
5.9.3-Costo de la cosecha para Sorgo.....	31
5.10.-Costo de Producción Por Hectárea.....	32
5.10.1-Costo de Producción Para el Cultivo de Cacahuete/Hectárea.....	32
5.10.2-Costo de Producción Para el Cultivo de Maíz/Hectárea.....	33
5.10.3-Costo de Producción Para el Cultivo de Sorgo/Hectárea.....	34
5.10.4-Comparativo de los costos en los cultivos.....	35
5.10.5-Costo de la tierra.....	35
5.10.6-Calculo de la renta de la tierra.....	35
5.11-Calculo del Punto de Equilibrio.....	36
5.11.1-Calculo del punto de equilibrio para Cacahuete.....	37
5.11.2-Calculo del punto de equilibrio para Maíz.....	38
5.11.3-Calculo del punto de equilibrio para Sorgo.....	40

CAPITULO V.....	41
Análisis FODA de las variables	
6.1-Análisis Foda de Cacahuate.....	41
6.2-Análisis Foda de Maíz.....	41
6.3-Análisis Foda de Sorgo.....	42
6.4-Limitaciones de los Sistemas.....	43
Análisis y Discusión.....	44
Conclusiones y Recomendaciones.....	48
Bibliografía.....	50
Anexos.....	53

ÍNDICE DE CUADROS

-Cuadro No. 1 Población Económicamente Activa por Sector.....	8
-Cuadro No. 2 Volúmenes de producción y cultivos predominantes que se obtuvieron en el año agrícola (2000) superficie de temporal.....	13
-Cuadro No. 3 Organizaciones Agrícolas en Huitzuco.....	13
-Cuadro No.4 Valor de la producción en la modalidad riego más temporal para cultivos cíclicos y perennes en el año2007.....	14
-Cuadro No. 5 Avance de siembras y cosechas en la modalidad riego más temporal para el año2008.....	15
- Cuadro No. 6 Avances de siembras y cosechas de Cacahuete para el año 2008.....	16
- Cuadro No. 7 Avances de siembras y cosechas de Maíz para el año 2008.....	16
- Cuadro No. 8 Avances de siembras y cosechas de Sorgo para el año 2008.....	17
- Cuadro No. 9 Costo de Producción Para el Cultivo de Cacahuete/Hectárea.....	32
- Cuadro No. 10 Costo de Producción Para el Cultivo de Maíz/Hectárea.....	33
- Cuadro No. 11 Costo de Producción Para el Cultivo de Sorgo/Hectárea.....	34
- Cuadro No. 12 Comparativo de los costos en los cultivos.....	35
- Cuadro No. 13 Foda Cacahuete.....	41
- Cuadro No. 14 Foda Maíz.....	41
- Cuadro No. 15 Foda Sorgo.....	42
- Cuadro No. 16 Limitaciones del Sistema.....	43

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura No. 1 Localización de Huitzuco de los Figueroa.....	4
Figura No. 2 Tenencia de la tierra para Cacahuate.....	26
Figura No. 3 Tenencia de la tierra para Maíz.....	26
Figura No. 4 Tenencia de la tierra para Sorgo.....	26
Figura No. 5 Punto de equilibrio para 1/ha de Cacahuate.....	37
Figura No. 6 Punto de equilibrio para 1/ha de Maíz.....	39
Figura No. 7 Punto de equilibrio para 1/ha de Sorgo.....	40

	VI
ANEXOS.....	53
ANEXO I.....	53
Cuestionario aplicado a los productores	
ANEXO II.....	59
-Cuadro No. 1 Matriz FODA.....	59
CUADROS DE COSTOS.....	59
-Cuadro No. 2 Tipo de tenencia de la tierra para el Cultivo de Cacahuate.....	59
-Cuadro No. 3 Tipo de tenencia de la tierra para el Cultivo de Maíz.....	60
-Cuadro No. 4 Tipo de tenencia de la tierra para el Cultivo de Sorgo.....	60
-Cuadro No. 5 Costo para Barbecho en Cacahuate.....	61
-Cuadro No. 6 Costo para Rastreo en Cacahuate.....	61
-Cuadro No. 7 Costo para Surcada en Cacahuate.....	61
-Cuadro No. 8 Costo para Labores culturales (Escarda) en Cacahuate.....	61
-Cuadro No. 9 Costo para Barbecho en Maíz.....	62
-Cuadro No. 10 Costo para Rastreo en Maíz.....	62
-Cuadro No. 11 Costo para Surcada en Maíz.....	62
-Cuadro No. 12 Costo para Labores culturales (Escarda) en Maíz.....	62
-Cuadro No. 13 Costo para Barbecho en Sorgo.....	62
-Cuadro No. 14 Costo para Rastreo en Sorgo.....	62
-Cuadro No. 15 Costo para Surcada en Sorgo.....	63
-Cuadro No. 16 Costo para Labores culturales (Escarda) en Sorgo.....	63
-Cuadro No. 17 Costo de las semillas para Cacahuate.....	63
-Cuadro No. 18 Costo de las semillas para Maíz.....	64
-Cuadro No. 19 Costo de las semillas para Sorgo.....	64
-Cuadro No. 20 Costo de la siembra para Cacahuate.....	65
-Cuadro No. 21 Costo de la siembra para Maíz.....	66

-Cuadro No. 22 Costo de la siembra para Sorgo.....	66
-Cuadro No. 23 Costo de la Fertilización para Cacahuate.....	67
-Cuadro No. 24 Costo de la Fertilización para Maíz.....	68
-Cuadro No. 25 Costo de la Fertilización para Sorgo.....	69
-Cuadro No. 26 Costo del control de Malezas para Cacahuate.....	69
-Cuadro No. 27 Costo del control de Malezas para Maíz.....	70
-Cuadro No. 28 Costo del control de Malezas para Sorgo.....	71
-Cuadro No. 29 Control fitosanitario para Cacahuate.....	71
-Cuadro No. 30 Control fitosanitario para Maíz.....	72
-Cuadro No. 31 Control fitosanitario para Sorgo.....	73
-Cuadro No. 32 Costo de la cosecha para Cacahuate.....	73
-Cuadro No. 33 Costo de la cosecha para Maíz.....	74
-Cuadro No. 34 Costo de la cosecha para Sorgo.....	75

INTRODUCCIÓN

Importancia de la producción de maíz

El maíz es por mucho el cultivo agrícola más importante de México, desde el punto de vista alimentario, industrial, político y social. En cuanto a la evolución del volumen de la producción de maíz, la tasa media anual de crecimiento (TMAC) de 1996 a 2006 fue de 2.0%. Durante este periodo se produjo un promedio anual de 19.3 millones de toneladas de maíz, que incluye maíz blanco, amarillo y criollos, con un valor promedio anual de 29,090 millones de pesos corrientes. (Llanos, M. 2006)

El maíz blanco nacional, debe seguir siendo fuente de ingresos para las familias rurales, así como factor de desarrollo para evitar el flujo migratorio excesivo hacia los Estados Unidos.

El cacahuete

El cacahuete se considera de gran impacto socio-económico. No obstante, en este momento se enfrenta a la pérdida de competitividad en el mercado ante el cacahuete extranjero, traído principalmente de China.

Los principales problemas para el cultivo de cacahuete son, los rendimientos bajos y los altos costos de producción.

Los altos costos de producción se deben primordialmente al bajo acceso a la mecanización de labores y la cosecha, al excesivo pago de jornales tanto en esta actividad como en el control de malezas. En la región cacahuatera de Guerrero existe una disponibilidad muy baja de mano de obra debido a un alto índice migratorio de sus habitantes, por lo que dicha mano de obra se tiene que buscar en otros lugares, principalmente en los estados de Morelos, Chiapas y Oaxaca (Joaquín T, I. 2001)

El sorgo en México

El sorgo granífero normalmente se ha venido utilizando en nuestro país en doble propósito. Pero sin explotar totalmente su potencial en la producción de excelentes

socas de grano y forraje. Se entiende como soca la segunda cosecha de grano luego de realizado el primer corte de la planta y plantilla la cosecha original de grano o primera cosecha. Muchos agricultores equilibran sus ganancias con el engorde de animales al usar el rastrojo del sorgo, esto les ayuda a producir entre 2 y 3 arrobas de carne por hectárea, lo cual representa ganancia adicional por hectárea. (Giorda L.M, 1997)

El Estado de Guerrero se encuentra situado al sureste de la República Mexicana. (INEGI, *Anuario Estadístico del Estado de Guerrero*. Edición 2003). El estado por su producción de cacahuate es uno de los principales a nivel nacional y Huitzucó era uno de los principales productores de este, a nivel estatal así como lo es de maíz grano y sorgo grano ya que la importancia económica de estos cultivos, radica en que es utilizado para consumo humano y para la extracción de aceite, así como alimento para el ganado. El municipio de Huitzucó cuenta con una gran participación en el sector Agrícola. Los cultivos de riego son tomate de cáscara y sandía, los de temporal son maíz, cacahuate, sorgo de grano y en menor medida el tomate de cáscara, el jitomate, garbanzo y el frijol. (Bautista 1982.)

La pérdida de competitividad, aunada a la disminución de rendimientos y la aplicación de paquetes tecnológicos prácticamente obsoletos, han desencadenado una desmotivación de los productores y, por tanto, una tendencia a disminuir la superficie sembrada, (Joaquín I, 2002)

El análisis Costo-Beneficio, permite definir la factibilidad de las alternativas planteadas o de rentabilidad de una producción. El Análisis de Costo - Beneficio, tiene como objetivo fundamental proporcionar una medida de los costos en que se incurren en la realización de un proyecto, y a su vez comparar dichos costos previstos con los beneficios esperados de la realización de dicho proyecto. (Kafka, F. 1988).

Los cultivos elegidos para este trabajo fueron maíz, cacahuate y sorgo ya que en la región de estudio son los cultivos por los cuales se rige la base económica agrícola. El problema de investigación en este trabajo es averiguar cual de los cultivos, maíz, cacahuate y sorgo presenta el mayor costo-beneficio para definir cual de los tres cultivos es más rentable y adaptable para la zona.

La zona elegida para realizar el presente trabajo es el municipio Huitzuco de los Figueroa, Guerrero, por las siguientes razones: es uno de los municipios en donde se producen predominantemente cultivos de subsistencia, así como cacahuate, con fuertes deficiencias técnicas y tecnológicas y es, predominantemente rural: es una zona en la que no bastara este estudio para mejorar la producción, sin tener presente que antes, es necesario concientizar a los campesinos, sensibilizarlos de que sus condiciones de vida pueden cambiar, organizarlos y asesorarlos, en lo técnico, legal, comercial y educativo. E inducirlos a la autogestión; y en los hechos aplicar lo planeado; este trabajo podría ser un pequeño paso para el noble reto, y para quien esto escribe, el requisito para poder obtener la titulación y en un futuro inmediato ostentarse como ingeniera Agrícola.

De aquí se desprende lo siguiente:

- OBJETIVO GENERAL

Definir cual de los tres sistemas de producción agrícola (maíz, cacahuate y sorgo) presenta la mejor rentabilidad de acuerdo a la relación costo-beneficio

- OBJETIVOS PARTICULARES

-Obtener la relación costo-beneficio de los cultivos maíz, cacahuate y sorgo del municipio Huitzuco de los Figueroa, Guerrero.

-Analizar las variables de producción que determinan la rentabilidad, de los cultivos maíz, cacahuate y sorgo en Huitzuco, Guerrero.

-Identificar las limitaciones de la producción de maíz, cacahuate y sorgo en la zona de estudio.

CAPITULO I

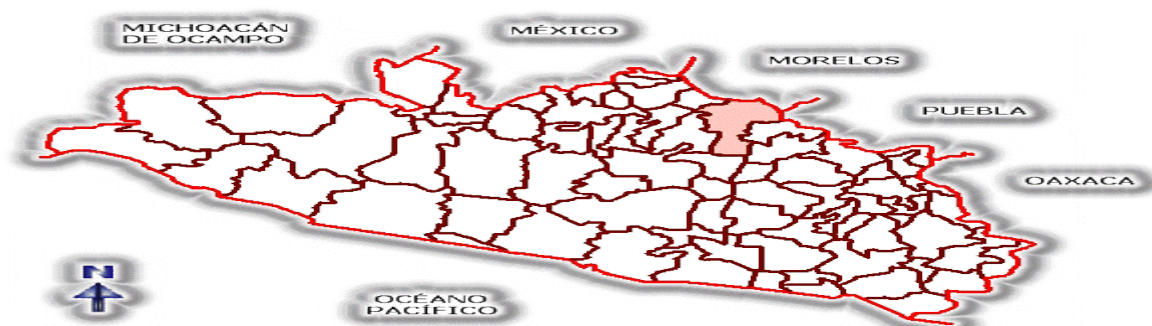
CARACTERÍSTICAS DE LA ZONA

Guerrero tiene una superficie de 63,794 kilómetros cuadrados, que representa el 3.3% del total del país; está cubierto en parte por la Sierra Madre del Sur y la cuenca del Río Balsas.

1.1- Localización de Huitzucu de los Figueroa.

La cabecera municipal de Huitzucu de los Figueroa se localiza al norte de la capital del estado a 117 kilómetros de distancia, el municipio se encuentra enclavado dentro de la región Norte, sobre la carretera federal Chilpancingo-Iguala-Atenango del Río, entre las coordenadas 18°29' y 17°37' de latitud norte y 99°05' de longitud oeste con relación al meridiano de Greenwich. (Figura No. 1)

Figura No. 1 Localización de Huitzucu de los Figueroa.



Colinda al norte con el municipio de Buenavista de Cuéllar y el estado de Morelos, al sur con los municipios de Mártir de Cuilapan y Zitlala; al oriente con los municipios de Atenango del Río, Copalillo y el estado de Puebla y al poniente con los municipios de Iguala y Tepecoacuilco. Se encuentra situado a 768 metros sobre el nivel del mar. (Guerrero, *Anuario Estadístico del Estado de Guerrero*, 2000)

1.2- Extensión

Cuenta con una superficie territorial de 921.9 kilómetros cuadrados que representa el 1.4 por ciento respecto a la superficie total del estado. (Gobierno del estado de Guerrero, 2007)

1.3- Orografía

Las influencias y derivaciones de la sierra que proceden del Popocatepetl, son las que se registran en la configuración del terreno, presentando tres tipos de relieve: Accidentados, semiplanos y planos.

Los primeros son elevaciones montañosas con alturas de 1,500 metros, ubicadas en la parte norte del municipio, en los límites con el estado de Puebla, al oeste y en la parte sureste, abarcan el 40 por ciento de la superficie municipal.

Las zonas semiplanas están representadas por lomeríos con alturas de 1,000 a 1,500 metros sobre el nivel del mar, localizados en el centro y sur del municipio abarcando el 50 por ciento de superficie.

Las zonas planas están localizadas en la parte central del municipio y constituyen el 10 por ciento de superficie. (Gobierno del estado de Guerrero, 2007)

1.4- Hidrografía

De las corrientes hidrográficas, que bañan al municipio, destaca fundamentalmente el río Balsas, que le sirve de límite natural con los municipios de Zitlala y Mártir de Cuilapan, otro río importante es el de Amacuzac que también lo limita con el estado de Puebla

Presenta lagunas intermitentes como La Villegas y El Pilar; existen arroyos con caudal de temporal como El Potrero, Grande, Cahuata, Huitzucó y Ojo de Agua; tiene una pequeña presa denominada Atopula y existen varios pozos de extracción de agua en algunas partes. (Gobierno del estado de Guerrero, 2007)

1.5- Clima

El clima predominante en casi todo el municipio es cálido-subhúmedo y en una pequeña porción al sur se presenta el subhúmedo-semicálido, con temperatura de 25°C en los meses de marzo, abril y mayo que son los más calurosos, mientras que en diciembre y enero alcanza 22°C.

El régimen de lluvias se presenta como en gran parte del estado, en los meses de junio, julio, agosto y septiembre con precipitaciones que oscilan de 800 hasta 1,100 milímetros. Con relación a la dirección del viento este sopla en dirección del este al oeste, registrando variaciones en el transcurso del año

1.6- Flora

La vegetación que existe y cubre a todo el territorio municipal, es de tipo selva baja caducifolia, caracterizada por árboles de altura baja menos de 15 metros, con características de que en época de secas tiran sus hojas todo o la mayoría; predominan en este tipo de vegetación del tepehuaje (*Lisoloma Acapulcensis*), y el guaje entre otros.

1.7- Fauna

Con relación a la fauna, esta es muy variada, existiendo especies como: Coyote, zorrillo, camaleón, víbora de cascabel, paloma, gavilán, tlacoache, zanate, alacrán, rata, iguana, culebra, lagartija, venado, mapache, tejón. (Gobierno del estado de Guerrero, 2007)

1.8- Recursos Naturales

En la parte sur de la cabecera municipal cuenta con una mina de mercurio (azogue) ahora ya no es cotizabile por lo que los yacimientos no son explotados.

También se cuenta con importantes yacimientos de minerales, donde se explotan los siguientes: Plata, antimonio, cobre, estaño, hierro, mercurio, magnesio, plomo, azufre, zinc, carbón, chapopote, mármol y yeso. (Castrejón, N., *Síntesis Histórica de Huitzuco.*)

1.9- Características y Uso del Suelo

Las peculiares características que representa el suelo del municipio son el café grisáceo, café rojizo y amarillo. En análisis practicados por el Laboratorio Integral de Yautepec, Morelos, laboratorio de diagnóstico dependiente de la SAGARPA, los datos emitidos por esta dependencia son ricos en materias orgánicas en proporción de 2.1%, nitrógeno, fósforo, potasio, calcio, magnesio etc.

1.9.1-Suelos

En la región el 85% de los suelos tienen un espesor menor de un metro. El 15% restante se localiza en la parte este de la zona, con profundidades mayores de un metro.

Se identifican las siguientes unidades de suelo:

El *cambisol*, de textura migajón-arcillo-arenoso, con un espesor de perfil de 90-100 cm., con un pH de 8.2 en promedio.

El *chernozem*, con un horizonte superficial de color café oscuro, de textura migajón-arcillo-arenoso, con un espesor de perfil de 50-100 cm., y de 7.8 a 8.1 de pH.

El *fluvisol*, tiene un horizonte superficial de color rojo claro hasta oscuro, de textura migajón – arcillo - arenosa.

El *litosol* y el *rigosol*, son suelos de perfil poco profundo, de 15 a 45 cm., son pedregosos, la textura es migajón - arenosa, y el pH varía entre 7.8 y 8.2.

El *luvisol*, tiene un horizonte superficial de color rojo oscuro, de textura migajón – arcillo – arenosa, y un horizonte B arcillo – arenoso.

El *vertisol*, tiene un horizonte superficial de color café oscuro negruzco de textura migajón–arcillo-arenosa y un horizonte B café oscuro moteado arcillo – arenoso, el pH es de 7.8 a 8.2 y el espesor del perfil varía de 120 a 200 cm.

También predominan los suelos llamados estepas o praderas con descalcificación, propios para el desarrollo extensivo de la ganadería. (Secretaría de Gobernación, Centro Nacional de Estudios Municipales, Gobierno del Estado de Guerrero, "Los Municipios de Guerrero" en *Enciclopedia de los Municipios de México*. Talleres Gráficos de la Nación, México, D. F. 1988)

1.10- PERFIL SOCIODEMOGRÁFICO

De acuerdo al XII Censo General de Población y Vivienda 2000 efectuado por el INEGI, la población total del municipio es de 35,688 habitantes, de las cuales 16,934 son hombres y 18,734 son mujeres, lo que representa el 47.2 por ciento y 52.8 por

ciento, respectivamente. La población total del municipio representa el 1.15 por ciento, con relación a la población total del estado.

La tasa de crecimiento intercensal 1995-2000 fue de 1.18 por ciento. La densidad de población es de 38.68 habitantes por kilómetro cuadrado. (INEGI, 2003)

CAPITULO II

ACTIVIDAD AGRÍCOLA

2.1- Población Económicamente Activa por Sector

De acuerdo con cifras al año 2000 presentadas por el INEGI, la población económicamente activa del municipio se presenta de la siguiente manera:

Cuadro No. 1 Población Económicamente Activa por Sector

Sector	Porcentaje
Primario (Agricultura, ganadería, caza y pesca)	22.61
Secundario (Minería, petróleo, industria manufacturera, construcción y electricidad)	26.68
Terciario (Comercio, turismo y servicios)	48.58
Otros	2.13

(INEGI 2000)

2.2- Agricultura

Hitzuco pertenece al distrito de desarrollo rural 06 Iguala. (Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática, *Síntesis de Indicadores Sociodemográficos, 2000.*)

Destaca la producción de maíz, cacahuete y sorgo grano. Se aprovecha al máximo el ciclo primavera-verano.

2.2.1-Características agronómicas de los cultivos de estudio en la zona

2.2.1.2-CACAHUATE (*arachis hypogaea*)

Preparación del terreno

Los suelos apropiados para el cultivo del cacahuete son de textura franca, arenocilicosa o arenolimosa, rica en calcio, con un pH de 6.5, profundos, sin exceso de materia orgánica y buen drenaje. Los terrenos con altos contenidos de nitrógeno perjudican los rendimientos por originar excesivo desarrollo foliar.

El barbecho se realiza de 20 ó 30 centímetros de profundidad y con oportunidad; enseguida se da un paso de rastra y se cruza para dejar la tierra bien mullida.

Para siembras de temporal, se captan las primeras lluvias mediante el terreno y el barbechado.

La práctica de establecer surcos en contorno ayuda a evitar el arrastre del suelo por efecto de la lluvia.

Época de siembra

Se siembra tan pronto como la tierra tenga la humedad suficiente para la germinación de la semilla. Esto ocurre desde el mes de junio hasta el 10 de agosto. En siembras del primero de agosto, el ciclo vegetativo es de 115 días, mientras que las del 15 de agosto requieren 128 días.

Método de siembra

La siembra se efectúa en “tierra venida”. El surcado se establece a una distancia de 80 a 90 centímetros y entre “matas” de dos semillas cada una se dejan 50 centímetros; la semilla se coloca a una profundidad de seis a ocho centímetros en suelos de textura ligera y de cinco centímetros en suelos de textura más pesada. En siembra a chorrillo se depositan ocho semillas por metro lineal y se puede practicar ajustes de densidades de siembra por tamaño de semilla y método de siembra.

Densidad de siembra

La densidad recomendada es de 60 a 80 kilogramos de semilla pelada por hectárea.

Fertilización

Se aplica la proporción de 40 unidades de fósforo, o sea de 87 kilogramos por hectárea de superfosfato triple antes de la siembra.

Labores de cultivo

Para lograr un mejor rendimiento se procura tener siempre el terreno libre de mala hierba y bien mullido; principalmente al inicio de la floración: este es el momento en que empiezan a crecer las raíces (clavos) donde se desarrolla el fruto.

Dos semanas después de la siembra, se realiza el primer cultivo; a los 15 días se realiza el segundo y a la semana siguiente se abre surco para aporcar la planta. (Joaquín I. 2002)

2.2.1.3-MAÍZ GRANO: (*Zea mays*)

Preparación del terreno

En suelos de barrial y aluvión la preparación del terreno se realiza a base de un barbecho, un rastreo y un paso de nivelación. El barbecho se hace a una profundidad de 25 a 30 centímetros, con el objeto de incorporar los residuos del cultivo anterior, permitir la aireación de la capa arable y exponer al sol los huevecillos y larvas de plagas invernales. Después del barbecho se da uno o dos rastreos con el fin de deshacer los terrones y permitir una nacencia uniforme. La nivelación se efectúa con escropa o máquina niveladora o mínimamente a base de tabloneo, para emparejar la superficie del terreno y obtener uniformidad en la germinación.

Época de siembra

El maíz se siembra tanto en el ciclo de otoño-invierno como en el de primavera-verano; durante otoño-invierno se dan los mayores rendimientos de grano

El establecimiento del cultivo, dentro de las fechas recomendadas, asegura la obtención de los mayores rendimientos de grano posibles, así como la disminución de riesgos de producción inherentes a problemas de clima y organismos dañinos; así también, se facilita una rotación eficiente con otros cultivos.

Densidad de siembra

Es necesario utilizar la cantidad de semilla adecuada para establecer la población óptima de plantas por hectárea. La densidad de población es uno de los componentes tecnológicos más importantes, fáciles de obtener y de gran influencia en el rendimiento, ya que si la población de plantas no es la adecuada, no funcionan otros componentes como las variedades mejoradas y la fertilización que se utilicen.

En la elección de la cantidad de semilla por hectárea deben considerarse los siguientes factores:

- El tamaño de la semilla certificada que haya sido envasada (plano grande, medio o chico, bola grande o bola chica) que incide en un diferente número de semilla por kilogramo.
- Porcentaje de germinación de la semilla utilizada.
- Pérdida de plantas que se tienen a causa de insectos, pájaros y daño mecánico.
- Altura de planta de la variedad a utilizar (alta o baja).

Al considerarse los cuatro factores anteriores, es razonable suponer que entre 15 y 25% de la semilla depositada en el suelo no se transformará en planta, por lo tanto, es importantes utilizar la cantidad de semilla adecuada.(Fontana, H. 1991)

Método de siembra

La siembra de maíz debe efectuarse en surcos, a una separación que varía entre 75 y 92 centímetros.

2.2.1.4-SORGO GRANO: (*sorghum vulgare*)

Preparación del terreno

Se limpia el terreno con un paso de rastra antes de las lluvias; una vez establecido el temporal debe eliminarse la maleza emergida con otro paso de rastra y se procede a sembrar. Si sólo se cuenta con tracción animal se da el primer paso de arado después de caer las primeras lluvias y cuando la maleza alcance entre cinco y diez centímetros

conviene dar un paso de rastra perpendicular al primero, y aprovechar para sembrar y orientar el sentido de los surcos contrario a la pendiente del terreno.

Época de siembra

Se toma en cuenta la precocidad del híbrido o variedad a sembrar. En sorgos de ciclo intermedio (115 días a la cosecha), una vez establecido el temporal, se sugiere su siembra hasta el 25 de julio; en los de ciclo precoz (100 días a la cosecha) se requieren para siembras después del 20 de julio hasta el 10 de agosto.

En cambio, los sorgos de ciclo tardío o intermedio tardío sólo deben sembrarse al empezar la temporada de lluvias, esto por la presencia de mosquita durante la floración y de posible falta de humedad durante las etapas reproductivas y llenado del grano. Si su uso es para ensilaje puede extenderse su siembra hasta que el temporal lo permita. (Caceres, O. 1982)

Método de siembra

Una vez húmedo el terreno, se siembra “a chorrillo” en hileras de 60 a 70 centímetros entre sí, a una profundidad de tres a cinco centímetros; la semilla debe quedar en suelo bien húmedo para obtener un mejor porcentaje de germinación. Las distancias menores de 60 cm dificultan las labores de cultivo y las mayores de 70 cm retardan el cierre del cultivo, lo que favorece al desarrollo de la maleza.

Densidad de siembra

Se utilizan 15 kg de semilla por hectárea para variedades de ciclo intermedio a tardío y 20 kg/ha para variedades precoces. Se verifica que el porcentaje de germinación sea mínimamente de 85%; en caso contrario, se incrementa a la cantidad de semilla proporcionalmente.

Fertilización

En suelos delgados se aplican de 60 a 80 kg de nitrógeno por hectárea y 80 kg en suelos profundos; se aplica y cubre el fertilizante a un lado de las hileras de plantas, y se realiza esta operación al abrir el surco.

Labores de cultivo

Se realizan de uno a dos. El primero a los 20 días después de la siembra y el segundo a los 30; procurar que este último coincida con la apertura del surco.

Control De Maleza

El cultivo debe mantenerse libre de maleza durante los primeros 40 días. El control puede ser de dos formas: el mecánico, que se utiliza en casos de infestación leve de maleza y consiste en cultivos y limpiezas a mano; el químico, que se emplea cuando la infestación es temprana y excesiva. (Ibar, A.L. 1994)

2.2.2- Los Volúmenes de producción y cultivos predominantes que se obtuvieron en el año agrícola (2000) fueron:

En la superficie de riego de 910.00 toneladas de jitomate y 300.00 toneladas de sandía 100.00 toneladas de tomate de cáscara. Respecto al área de temporal fue:

Cuadro No. 2 Volúmenes de producción y cultivos predominantes que se obtuvieron en el año agrícola (2000) superficie de temporal

29,670.00	toneladas de maíz de grano
3,895.00	toneladas de cacahuete
1,000.00	toneladas de sorgo de grano
72.00	tomate de cáscara

Cuadro. 3 Organizaciones Agrícolas en Huitzuco

Organización	Presidente	Localidad	Municipio
Producción de Maíz	Diego Agüero Santiaguillo	Huitzuco	Huitzuco
Producción de Maíz	Juan Uribe Ojeda	Tlaxmalac	Huitzuco
Producción de Maíz	Tranquilino Castrejón González	Sn. Miguel de las	Huitzuco

		Palmas	
Planta Industrializadora de Cacahuete	Dorotea Bahena Sn. Martin	Tlaxmalac	Huitzucó
Prep. y envasado de frutas y legum.	Pedro Maya Ruiz	Tlaxmalac	Huitzucó
Recuperación de Tierras de Pastoreo	Asociación Ganadera Local	Huitzucó	Huitzucó
Producción de Hortalizas	Landa Evangelina Nerita	Xilocintla	Huitzucó
Prod. de Maíz Bajo Sist. Lab. Mín.	Arcos Vázquez Jesús	Huitzucó	Huitzucó

(sagarpa.gob.mx)

2.2.3-Valor de la producción en la modalidad riego más temporal para cultivos Cíclicos y perennes en el año 2007

Cuadro No.4 El valor de la producción en la modalidad riego más temporal para cultivos cíclicos y perennes en el año 2007 se presento de la siguiente manera:

<p>ESTADO GUERRERO Municipio: HUITZUCO DE LOS FIGUEROA Ciclo: Cíclicos y Perennes 2007</p>
--

	Cultivo	Sup. Sembrada	Sup. Cosechada	Producción	Rendimiento	PMR	Valor Producción
		(Ha)	(Ha)	(Ton)	(Ton/Ha)	(\$/Ton) ^{3 v} c h rr	(Miles de Pesos)
1	MAIZ GRANO	9,040.00	9,040.00	33,980.00	3.76	2,101.82	71,420,000.00
2	SORGO GRANO	500	500	2,500.00	5	1,800.00	4,500,000.00
3	CACAHUATE	350	350	700	2	6,000.00	4,200,000.00
4	TOMATE VERDE	70	70	720	10.29	3,962.50	2,853,000.00
5	MANGO	80	80	410	5.12	3,207.31	1,315,000.00
6	PASTOS	135	135	1,620.00	12	620	1,004,000.40
7	SANDIA	10	10	250	25	3,500.00	875,000
8	CIRUELA	20	20	180	9	1,900.00	342,000

9	TAMARINDO	16	16	80	5	3,000.00	240,000
10	AGAVE	11.5	0	0	0	0	0
		10,232.50	10,222.00				94,341,000.72

Fuente: Elaborado por el Servicio de Información Agroalimentaria y Pesquera (SIAP), de la SAGARPA

En 2007 Huitzucó presentó un valor de producción de \$71,420,000, en el caso del maíz grano, el sorgo un valor de producción de \$4500,000 y el cacahuate un valor de \$4200,000.

En el cuadro No. 4 se puede observar que los volúmenes de producción de maíz y sorgo han aumentado su producción, mientras que la producción de cacahuate ha disminuido con respecto al año agrícola 2000.

2.2.4- Avance de siembras y cosechas en la modalidad riego más temporal para el año 2008

Cuadro No.5 El valor de la producción en la modalidad riego más temporal para cultivos de este estudio se presenta, como avance, de esta manera para el año 2008

DELEGACIÓN GUERRERO
MUNICIPIO HUITZUCO DE LOS FIGUEROA
AVANCE DE SIEMBRAS Y COSECHAS
INFORMACIÓN LIBERADA A SEPTIEMBRE DEL 2008
HUITZUCO DE LOS FIGUEROA
Año Agrícola 2008

Ciclo: Año Agrícola					
Producto	Superficie Sembrada (Ha)	Superficie Cosechable (Ha)	Producción Estimada (Ton)	Rendimiento Estimado (Ton/Ha)	Rendimiento Estimado (Ton/Ha)
CACAHUATE	350.00	350.00	700.000	2.000	2.000
MAIZ GRANO	8,958.00	8,958.00	26,260.500	2.392	2.392
SORGO GRANO	550.00	550.00	2,750.000	5.000	5.000
TOTAL	10,069.00	10,069.00			

Fuente: Elaborado por el Servicio de Información Agroalimentaria y Pesquera (SIAP), con información de las Delegaciones de la SAGARPA

La información de los avances de siembras y cosechas para los cultivos de interés en este estudio se presenta de esta manera para el año 2008

Cuadro No.6 Avances de siembras y cosechas de Cacahuete para el año 2008

DELEGACIÓN GUERRERO
MUNICIPIO HUITZUCO DE LOS FIGUEROA
AVANCE DE SIEMBRAS Y COSECHAS
INFORMACIÓN LIBERADA A SEPTIEMBRE DEL 2008
CACAHUATE

Año Agrícola 2008

Ciclo: Año Agrícola						
Municipio	Superficie e Sembrada (Ha)	Superficie Cosechable (Ha)	Producción Estimada (Ton)	Producción Obtenida (Ton)	Rendimiento Estimado (Ton/Ha)	Rendimiento Obtenido (Ton/Ha)
HUITZUCO DE LOS FIGUEROA	350.00	350.00	700.000		2.000	

Fuente: Elaborado por el Servicio de Información Agroalimentaria y Pesquera (SIAP), con información de las Delegaciones de la SAGARPA.

Cuadro No. 7 Avances de siembras y cosechas de Maíz para el año 2008

DELEGACIÓN GUERRERO
MUNICIPIO HUITZUCO DE LOS FIGUEROA
AVANCE DE SIEMBRAS Y COSECHAS
INFORMACIÓN LIBERADA A SEPTIEMBRE DEL 2008
MAIZ GRANO

Año Agrícola 2008

Ciclo: Año Agrícola						
Municipio	Superficie	Superficie	Producción	Producción	Rendimiento	Rendimiento

	Sembrada (Ha)	Cosechable (Ha)	Estimada (Ton)	Obtenida (Ton)	Estimado (Ton/Ha)	Obtenido (Ton/Ha)
HUITZUCO DE LOS FIGUEROA	8,958.0 0	8,958.00	26,260.50 0	15.000	2.392	2.939

Fuente: Elaborado por el Servicio de Información Agroalimentaria y Pesquera (SIAP), con información de las Delegaciones de la SAGARPA.

Cuadro No.8 Avances de siembras y cosechas de Sorgo para el año 2008

DELEGACIÓN GUERRERO
MUNICIPIO HUITZUCO DE LOS FIGUEROA
AVANCE DE SIEMBRAS Y COSECHAS
INFORMACIÓN LIBERADA A SEPTIEMBRE DEL 2008
SORGO GRANO
Año Agrícola 2008

Ciclo: Año Agrícola						
Municipio	Superficie e Sembrada (Ha)	Superficie Cosechable (Ha)	Producción Estimada (Ton)	Producción Obtenida (Ton)	Rendimiento Estimado (Ton/Ha)	Rendimiento Obtenido (Ton/Ha)
HUITZUCO DE LOS FIGUEROA	550.00	550.00	2,750.00 0		5.000	

Fuente: Elaborado por el Servicio de Información Agroalimentaria y Pesquera (SIAP), con información de las Delegaciones de la SAGARPA.

CAPITULO III

METODOLOGÍA

4.1- Los Métodos que se emplearon fueron:

Entrevista personal -Punto de equilibrio -Formulas de muestreo -Análisis foda.

Los materiales –cuestionarios.

-La metodología considerada en el siguiente trabajo se encamino a la realización de un diagnostico costo/beneficio de la producción agrícola de maíz, cacahuate y sorgo de Huitzuco, lo que implico conocer los costos-ganancias y determinar la problemática que se enfrenta por lo cual se dividió de la siguiente manera.

4.2-Primera etapa:

1.- Esta etapa consiste en la obtención de todos aquellos datos que permitan caracterizar a la zona; involucra la recopilación de información de manera bibliografica y através de entrevistas a los productores, cuyo objetivo es recopilar información respecto a las condiciones que incrementan los costos en los cultivos de estudio del lugar.

- ✓ Este estudio se basa en una encuesta diseñada, para obtener información directa y actual de productores agrícolas acerca de los costos de producción, del maíz, cacahuate y sorgo con los cuales se calculo su rentabilidad. La encuesta se realizo al azar a productores activos y representativos del grupo dedicado a cada cultivo de estudio en las localidades o ejidos del municipio.

- ✓ Área de estudio: El estudio se llevo acabo en el estado de Guerrero, el distrito de desarrollo rural 06 Iguala, el municipio Huitzuco de los Figueroa con valores de producción de 700 toneladas de cacahuate, 33,980.00 toneladas de maíz grano y 2,500.00 toneladas de sorgo grano, durante el ciclo agrícola 2007. en el cual las localidades de estudio son las mas representativas del municipio en cuanto a producción de: cacahuate en Poloncingo, maíz grano en Tlaxmalac y sorgo grano en Cuescontlan

- ✓ Variables y toma de datos: se diseño y aplico un cuestionario estructurado en tres secciones, la primera correspondió a labores mecanizadas la segunda a insumos utilizados y la tercera cubrió el uso de mano de obra (Anexo I). Cada sección incluyo el registro de la cantidad por hectárea y precio asociado de cada variable, para cada cultivo, además se agrego al costo de la renta de la tierra.
- ✓ En las localidades de estudio se identificaron casas comerciales de productos agroquímicos para verificar los precios de los productos que los agricultores declararon en la entrevista. Así mismo se identifico a agricultores que contaban con maquinaria y prestaban el servicio de la maquila, con el fin de determinar los precios de las actividades mecanizadas.

4.3- RENTA DE LA TIERRA Y TASA DE INTERÉS:

Para obtener el costo por renta de la tierra, se realizo un cálculo basado en el tipo de tierra (primera, segunda y tercera) y se tomo en cuenta la tasa de interes bancaria.

RENTA DE LA TIERRA

Para algunos equivale á *retribución*, y significa el beneficio obtenido en la industria, ya por el trabajo, ya por el capital en cualquiera de sus formas; se emplea para designar la retribución de todos los capitales fijos.

Las ideas sobre este punto del economista inglés David Ricardo, son las que comúnmente se denominan *teoría de la renta de la tierra*. Según Ricardo, la renta es el exceso de beneficio que obtienen los dueños de tierras muy fértiles, sobre aquellos otros que las poseen de calidad inferior.

Que las tierras son desigualmente fértiles, es indudable; pero esto no da motivo para una clasificación absoluta, porque todos los terrenos son de primera calidad, si se los dedica al cultivo propio de sus condiciones.

El trabajo siempre alcanza una recompensa proporcionada á la utilidad de las cosas sobre que recae. La tierra es un agente natural, y el que se apropia de un terreno fértil creará más valor que el que ejercite su esfuerzo sobre otro menos fecundo, así logrará

un capital más eficaz, más productivo, y realizará mayores beneficios. (Fuenmayor, J. B. 1995)

LA TASA DE INTERÉS

La tasa de interés es el porcentaje al que está invertido un capital en una unidad de tiempo, determinando lo que se refiere como "el precio del dinero en el mercado financiero".

La tasa de interés es el precio del dinero, el cual se debe pagar/cobrar por tomarlo prestado/cederlo en préstamo en una situación determinada. Dado lo anterior, las tasas de interés "reales" (al público) se fijan en relación a tres factores:

A) La tasa de interés que es fijada por el banco central de cada país para préstamos (del Estado) a los otros bancos o para los préstamos entre los bancos (la tasa entre bancos).

B) La situación en los mercados de acciones de un país determinado. Si los precios de las acciones están subiendo, la demanda por dinero (a fin de comprar tales acciones) aumenta, y con ello, la tasa de interés.

C) La relación a la "inversión similar" que el banco habría realizado con el Estado de no haber prestado ese dinero a un privado.

También se define como la tasa de interés anual que rige durante el lapso que dure la operación financiera; ello quiere decir que la capitalización se produce en el período en que está indicada la tasa (Ricardo Jiménez 2007).

4.4- Determinación del tamaño de la muestra

Para determinar la muestra fue necesario considerar el universo:

El universo puede ser finito ò infinito. Se le considera finito cuando el numero de elementos que lo constituyen es menor que 500 000 e infinito cuando es mayor.

Grado de confianza con el que se trabaja

Según la seguridad el coeficiente de Z_a varía, así:

- Si la seguridad Z_a fuese del 90% el coeficiente sería 1.645
- Si la seguridad Z_a fuese del 95% el coeficiente sería 1.96
- Si la seguridad Z_a fuese del 97.5% el coeficiente sería 2.24
- Si la seguridad Z_a fuese del 99% el coeficiente sería 2.576

La población es finita, para saber cuántos del total tendremos que estudiar la fórmula es:

$$n = \frac{N * Z_a^2 * p * q}{d^2 * (N - 1) + Z_a^2 * p * q}$$

Donde:

- N = Total de la población
- $Z_a^2 = 1.96^2$ (la seguridad es del 95%)
- p = proporción esperada (en este caso $5\% = 0.05$)
- $q = 1 - p$ (en este caso $1 - 0.05 = 0.95$)
- d = precisión ($9\% = 0.09$)

Para la recolección de los datos en el campo, se estableció comunicación directa con los productores estudiados. La información deseada se obtuvo consultando a estas personas sobre aspectos ordenados en un cuestionario.

4.5- Entrevista personal

Es uno de los procedimientos más utilizados ya que permite obtener mejores resultados. Consiste en un cuestionario estructurado que puede tener preguntas abiertas, cerradas o una combinación de ambas.

- ❖ Para presentar los datos se tabulo, lo cual consistió en ordenar la información recopilada y contar el número de aspectos que se ubican dentro de las características establecidas para lo cual se elaboraran cuadros comparativos entre los cultivos maíz, cacahuete y sorgo.
- ❖ Cada una de las preguntas del cuestionario son los factores que determinaron la presentación del informe.

Los informes se presentaron por medio de elementos gráficos

4.5.1-Diagrama de barras

- Se reportaran los resultados por medio de diagramas de barras: consiste en barras horizontales o verticales que hacen resaltar la independencia de cada una de las variables y su correspondiente magnitud, supera al diagrama lineal pues permite una mejor comparación entre los elementos. (Fischer 1995).

La información que arrojaron los cuestionarios permite calcular la relación COSTO-BENEFICIO en la cual esta relación manifiesta la diferencia económica que surge entre el paquete tecnológico aplicado y los rendimientos físicos proyectados u obtenidos en las producciones.

-Para obtener la relación costo-beneficio se utilizan distintos métodos entre los cuales se encuentra el de “punto de equilibrio” el cual es el que se utilizo para el presente trabajo.

4.6- Punto de Equilibrio

El Punto de Equilibrio se llama en ingles Breack Even Point (BEP), que significa ‘el punto donde se rompe la igualdad’, aunque en realidad es el punto donde se produce la igualdad entre gastos e ingresos; También se conoce como ‘Punto Muerto’. Otros lo llaman ‘Umbral de Rentabilidad’, porque a partir de ese punto se empieza a ganar dinero. Aquí se utilizo el nombre de Punto de Equilibrio.(Perdomo, A. 2001)

Sirve para:

* Para valorar la necesidad y oportunidad de la realización del proyecto.

* Para seleccionar la alternativa más beneficiosa para la realización del proyecto.

* Para estimar adecuadamente los recursos económicos necesarios en el plazo de realización del proyecto. (Peretti, M.2005)

FORMULA. Para hacer el Estudio de Costos hay que tener presente los Costos Fijos (CF). Son los que hay que pagar aunque no se haya producido ninguna venta, como sueldos, alquiler y otros.

El Coste Variable Unitario (CV) es la suma de los costos del producto, más comisiones y otros que se producen con cada nueva venta, como por ejemplo el coste del producto o servicio, las comisiones, los regalos promocionales, embalajes, etc.

$$P. E. = C.F. / (1-(C.V./V.T))$$

Donde:

C.F: Costos Fijos

C.V: Costos Variables

V.T: Ventas Totales

P.E: Punto de Equilibrio

En el punto de equilibrio de un sistema de producción los ingresos son iguales a los gastos y por lo tanto no hay ni ganancia ni pérdida. Es el punto de partida desde el cual un aumento en las ventas produce una ganancia y una reducción en las ventas genera una pérdida.

(Perdomo M, A. 2001)

Para el cálculo del punto de equilibrio se deben considerar ventas reales, costo y gastos sobre

dichas ventas el punto de equilibrio sufre las siguientes alteraciones por clasificación:

1) si los costos fijos bajan y los costos variables suben, el punto de equilibrio baja.

2) Si los costos fijos suben y los costos variables bajan, el punto de equilibrio sube.

(González J, B. 1999)

Segunda etapa:

4.7 -La segunda etapa se refiere al análisis de las variables por medio del análisis FODA

4.7.1- El análisis FODA Es una técnica ideada por Kenneth Andrews y Roland Christensen .El objetivo de esta herramienta es ayudar a diagnosticar para, en función de ello, poder decidir. (Godet, M. 2000) (Anexo 1 Cuadro No. 1)

En síntesis:

- las fortalezas deben utilizarse
- las oportunidades deben aprovecharse
- las debilidades deben eliminarse y
- las amenazas deben sortearse las estrategias.

Por medio del análisis FODA se fundamentaran las limitaciones de la producción de maíz, cacahuate y sorgo en la zona de estudio. Por lo cual se elaborara un foda de cada cultivo y se compararan las fortalezas, las oportunidades, las debilidades y las amenazas para concluir cual presenta mayores limitaciones en cuanto a su producción y definir cual presenta mayores beneficios y es mas adaptable a la zona.

CAPITULO IV

RESULTADOS:

De acuerdo a la fórmula mencionada en la metodología se obtuvieron las siguientes muestras para cada cultivo:

$$n = \frac{N * Z_{\alpha}^2 * p * q}{d^2 * (N - 1) + Z_{\alpha}^2 * p * q}$$

- $N = 29$
- $Z_{\alpha}^2 = 2.0^2$ (la seguridad es del 95.5%)
- $p =$ proporción esperada (en este caso $5\% = 0.05$)
- $q = 1 - p$ (en este caso $1 - 0.05 = 0.95$)
- $d =$ precisión ($9\% = 0.09$)

5.1- Cálculo de la muestra para los cultivos Cacahuete, Maíz y Sorgo:

- Cálculo de la muestra para el Cultivo de Cacahuete: Poloncingo 52 productores de cacahuete.

$n = 16$ (numero de muestra)

- Cálculo de la muestra para el Cultivo de Maíz: Tlaxmalac 88 productores de maíz grano

$n = 19$ (numero de muestra)

- Cálculo de la muestra para el Cultivo de Sorgo: Cuescontlan 29 productores de sorgo grano

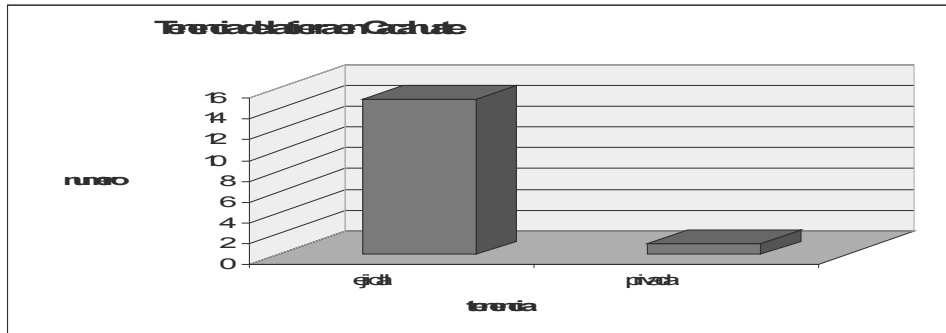
$n = 13$ (numero de muestra)

5.2- Tipo de tenencia de la tierra

Para el cultivo cacahuete se obtuvo que el 93.75% cuenta con un terreno ejidal, mientras que el 6.25 % pertenece a la propiedad privada. (Anexo II Cuadro No.2)

Como lo muestra la figura No.2

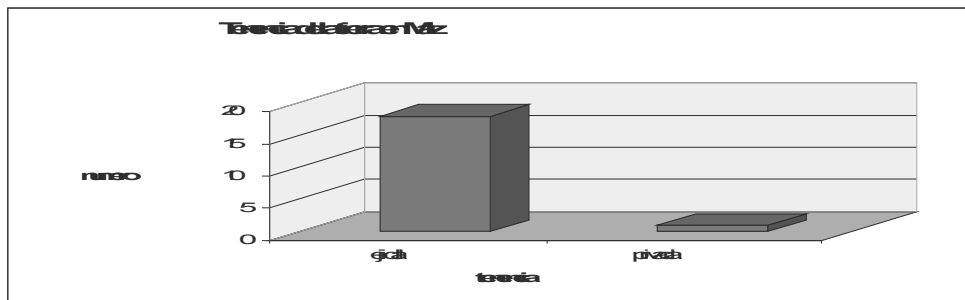
Figura No.2 Tenencia de la tierra para Cacahuete



Fuente: Elaboración propia

En el caso del maíz se obtuvo que el 94.73% presenta propiedad ejidal, la propiedad privada cuenta con un 5.27% de participación. (Anexo II Cuadro No.3)

Figura No. 3 Tenencia de la tierra para Maíz

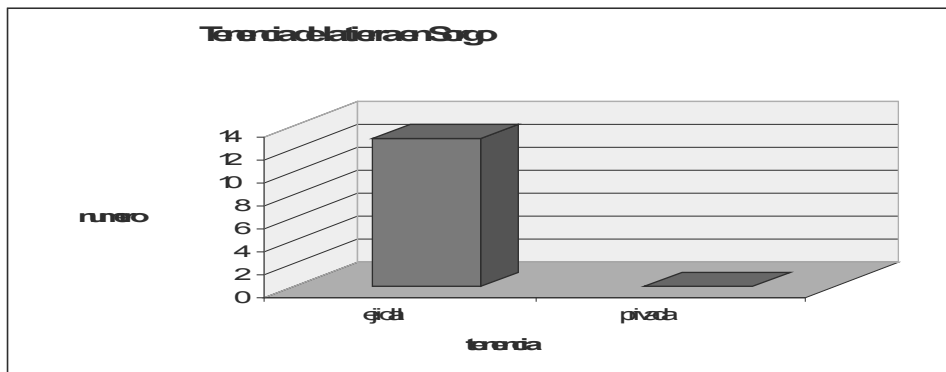


Fuente: Elaboración propia

En el sorgo el total de la población estudiada pertenece a un ejido es decir un 100%.

(Anexo II Cuadro No.4)

Figura No. 4 Tenencia de la tierra para Sorgo



Fuente: Elaboración propia

La tenencia de la tierra en este municipio es predominantemente ejidal, en cuanto a la producción no es significativo el tipo de tenencia en cuanto a los rendimientos obtenidos para cada cultivo.

5.3 Preparación de Terreno: Labores Primarias y Secundarias

5.3.1-Preparación de Terreno para Cacahuatate:

En la zona se realizan 4 labores:

- Barbecho
- Rastreo
- Surcada
- Labores culturales

Barbecho

El precio para el Barbecho oscila entre \$ 497.63 por Ha, el 93,75% de la población paga \$ 500 para que se realice esta labor con tractor, el 6.25% paga \$470 pero la labor se realiza con tiro animal. (Anexo II Cuadro No.5)

Rastreo

El precio promedio para el Rastreo esta en \$450 por Ha, esta se realiza al 100% con tractor. (Anexo II Cuadro No.6)

Surcada

El costo promedio de la surcada es de \$450 por Ha, esta labor esta completamente realizada con tractor. (Anexo II Cuadro No.7)

Labores culturales

El 100% utiliza tractor para esta labor, con un costo promedio de \$1,350 por Ha. Este precio se da porque se realizan tres escardas para este cultivo, cada escarda cuesta \$450 por Ha. (Anexo II Cuadro No.8)

5.3.2-Preparación de Terreno para Maíz:

En la zona se realizan 4 labores:

- Barbecho
- Rastreo
- Surcada
- Labores culturales

Barbecho

El precio promedio por el Barbecho en Maíz es de \$497.36% por Ha, es decir 94.73% de la población paga \$500 pesos por esta labor, mientras que el 5.27% solo paga \$460, esto debido a que el 5.26% lo realiza con tiro animal, el resto por medio del tractor. (Anexo II Cuadro No.9)

Rastreo

El 100% de la población usa tractor para el rastreo, el costo de esta labor es de \$450 por Ha. (Anexo II Cuadro No.10)

Surcada

El surcado se hace con tractor el cobro por esta labor esta en \$450 sin variación, para ninguno de los productores de la muestra. (Anexo II Cuadro No.11)

Labores culturales

No se tiene una variación en el precio de la escarda para Maíz, se cobra \$350 por Ha, para cada uno de los productores mencionados. (Anexo II Cuadro No.12)

5.3.3- Preparación de Terreno para Sorgo:

En la zona se realizan 4 labores:

- Barbecho
- Rastreo
- Surcada
- Labores culturales

Barbecho

El precio promedio para el Barbecho en Sorgo oscila \$496.15 por Ha, esto debido a que el 92.30% de la población paga \$500 pesos por Ha cuando se utiliza tractor, mientras que el 7.7% paga \$460 utilizando tiro animal. (Anexo II Cuadro No.13)

Rastreo

El Rastreo por Ha, con tractor cuesta \$450, el 100% de la población estudiada paga \$450 para la realización de esta labor. (Anexo II Cuadro No.14)

Surcada

Al igual que el Rastreo la Surcada tiene un promedio de \$450 por Ha, siendo este el único precio manejado por los productores. (Anexo II Cuadro No.15)

Labores culturales

Se realiza una sola escarda que cuesta para el 100% de los productores \$350 por Ha.
(Anexo II Cuadro No.16)

5.4-COSTO DE LAS SEMILLAS

5.4.1-Compra de semillas para cacahuete

Cada productor es decir el 100% compra 60 kilos de semillas, cada kilo vale \$10 pesos, dando un total de \$600 pesos en la compra de semillas por Ha, para la siembra de cacahuete en la zona. (Anexo II Cuadro No.17)

5.4.2-Compra de semillas para maíz

El 89.47% de los productores de Maíz compra la semilla a \$50 el Kilo, el 10.53% compra la semilla a un precio de \$48 pesos kilo, cada uno de los productores compra 16 kilos en promedio de semilla para cada Ha que siembra (Anexo II Cuadro No.18)

5.4.3-Compra de semillas para sorgo

El 84.61% de la población compra semilla a \$58 Kilo, el 15.39% la compra a un precio de \$60, cada uno de los productores compra 15 Kilos de semilla por cada Ha, el promedio del costo de la semilla es de \$58 por cada kilo. (Anexo II Cuadro No.19)

5.5- COSTO DE LA SIEMBRA

5.5.1-Costo de la siembra para cacahuete

La tabla anterior nos indica que el precio promedio de la siembra esta en \$472.5 pesos por Ha, 93.75% paga un precio de \$480 por la siembra de una Ha. (Anexo II Cuadro No.20)

5.5.2-Costo de la siembra para maíz

El precio promedio de la siembra para Maíz este en \$366 por Ha, el 94.73% paga \$360 por Ha, el 5.27% paga \$480 por Ha para la siembra de Maíz. (Anexo II Cuadro No.21)

5.5.3-Costo de la siembra para sorgo

El precio para la siembra de sorgo es de \$258.46 por Ha, 84.61% de estos paga un precio promedio de \$240 para esta labor, mientras que en 15.39% paga \$360 por Ha. (Anexo II Cuadro No.22)

5.6-COSTO DE LA FERTILIZACIÓN

5.6.1-Costo de la fertilización para cacahuete

El 6.25 fertiliza con urea lo cual representa un costo de \$1150.00 el 93.25 fertiliza con superfosfato triple con un costo de \$1200.00 pesos /hectárea. (Anexo II Cuadro No.23)

5.6.2-Costo de la fertilización para maíz

El 100% de los productores fertiliza con 5 bultos de sulfato de amonio y 2 bultos de superfosfato triple (Anexo II Cuadro No.24)

5.6.3-Costo de la fertilización para sorgo

El 15.38% gasta \$996 en fertilizante mientras que el 84.61% invierte \$747.00/hectárea (Anexo II Cuadro No.25)

5.7-COSTO DEL CONTROL DE MALEZAS

5.7.1-Control de malezas para cacahuete

El valor promedio para esta labor esta en \$1440 por Ha, 87.5% de la muestra paga este precio por Ha, 12.5% paga \$1200, esto debido a que este ultimo grupo solo utiliza 10 jornales para esta labor. (Anexo II Cuadro No.26)

5.7.2-Control de malezas para maíz

El precio para esta labor es de \$360 por los jornales por Ha, el total de la población gasta \$520 incluyendo el herbicida por Ha que se somete al control de malezas. (Anexo II Cuadro No.27)

5.7.3-Control de malezas para sorgo

El costo promedio de el control de malezas en Sorgo es de \$840 por Ha, ocupando 2 jornales en cada una de las dos veces que se realiza en control manual y uno para aplicación de herbicida mas 2 litros de herbicida. (Anexo II Cuadro No.28)

5.8-COSTO DEL CONTROL FITOSANITARIO

5.8.1-Control fitosanitario para cacahuete

Esta labor tiene un costo promedio de \$4700 por Ha, el precio no varia entre los productores. (Anexo II Cuadro No.29)

5.8.2-Control fitosanitario para maíz

El costo promedio de el control fitosanitario en Maíz es de \$170.00 \$ por Ha, donde el 94.21% paga un precio de \$170, el 5.27% paga un precio de \$270 por Ha. (Anexo II Cuadro No.30)

5.8.3-Control fitosanitario para sorgo

El costo promedio de esta labor es de \$255, es decir el 84.61% paga un precio de \$ 255 por Ha, mientras que el 7.69% paga \$270 por Ha, el 7.7% paga \$285 por Ha para la realización de esta labor. (Anexo II Cuadro No.31)

5.9-COSTO DE LA COSECHA

5.9.1-Costo de la cosecha de cacahuete

La cosecha tiene un precio promedio de \$2640 por Ha, un 87.5% paga por esta labor hasta \$2,640 el 12.5% restante paga \$2400 por Ha. (Anexo II Cuadro No.32)

5.9.2-Costo de la cosecha de maíz

El costo promedio para la cosecha es de \$360.00 por Ha, es decir que el 89.47% de la población paga \$360 en la realización de esta labor, el 10.53% de la muestra paga \$480 por Ha en la cosecha. (Anexo II Cuadro No.33)

5.9.3-Costo de la cosecha de sorgo

La cosecha de Sorgo tiene un costo promedio de \$720.00 por Ha, lo anterior nos indica que el 84,61% paga \$720 por Ha, el 15.39% paga un precio de \$600 por Ha esto se debe a que utiliza solo 5 jornales. (Anexo II Cuadro No.34)

5.10-COSTO DE PRODUCCIÓN POR HECTÁREA

5.10.1-Costo de Producción Para el Cultivo de Cacahuete/Hectárea

Cuadro No. 9

COSTO DE PRODUCCIÓN DEL CULTIVO DE CACAHUATE POR HECTÁREA				
Concepto	Unidad	Cantidad	Costo unitario \$	Subtotal \$
1.- PREPARACION DEL TERRENO				
Subsuelo	ha.	0	0	\$0.00
Barbecho	ha.	1	500	500
Rastreo	ha.	1	450	450
Surcada	ha.	1	450	450
Labores culturales	Veces	3	450	1350
				2750
2.- SEMILLA				
compra de semilla	variedades kg.	60	10	600
				600
3.- SIEMBRA				
Siembra	Jornales	4	120	480
				480
4.-Fertilizacion				
		2	600	1200
	jornales	1	120	240
				1,440
5.- CONTROL DE MALEZAS				
1ºDeshierbe	Jornales	6	120	720
2ºDeshierbe	Jornales	6	120	720
				1,440
6.- CONTROL FITOSANITARIO				
Insecticida		10	35	350
Aplicación insecticida	Jornal	1	120	120
				470
7.- COSECHA				
	Jornal	22	120	2,640
				2,640

			Total \$	\$9,820.00
Precio del cacahuate		\$7,000.00	por tonelada	
Rendimiento promedio		2.0	ton/ha	
Costos fijos				

Datos obtenidos en Octubre-Noviembre de 2008

Fuente: Elaboración

propia

5.10.2-Costo de Producción Para el Cultivo de Maíz/Hectárea

Cuadro No. 10

COSTO DE PRODUCCIÓN DEL CULTIVO DE MAIZ POR HECTÁREA				
Concepto	Unidad	Cantidad	Costo unitario \$	Subtotal \$
1.- PREPARACION DEL TERRENO				
Subsuelo	ha.	0	0	\$0.00
Barbecho	ha.	1	500	500
Rastreo	ha.	1	450	450
Surcada	ha.	1	450	450
Labores culturales	Veces	2	350	700
				2100
2.- SEMILLA				
compra de semilla	variedades kg.	16	50	800
				800
3.- SIEMBRA				
Siembra	Jornales	3	120	360
				360
	5		180	1260
4.-Fertilizacion	2		600	1200
	jornales	2	120	240
				2,700
5.- CONTROL DE MALEZAs				
1ºDeshierbe	Jornales	2	120	240
2ºDeshierbe	Jornales	0	0	
furadan	1 jornal	1 litro	120+160	280
				520
6.- CONTROL FITOSANITARIO				
Insecticida		1	50	50
Aplicación insecticida	Jornal	1	120	120
				170
7.- COSECHA				

	Jornal	3	120	360
				360
			Total \$	\$7,010.00
Precio del Maíz		\$2,900.00	por tonelada	
Rendimiento promedio		2.939	ton/ha	

Datos obtenidos en Octubre-Noviembre de 2008

Fuente: Elaboración

propia

5.10.3-Costo de Producción Para el Cultivo de Sorgo/Hectárea

Cuadro No. 11

COSTO DE PRODUCCIÓN DEL CULTIVO DE SORGO POR HECTÁREA				
Concepto	Unidad	Cantidad	Costo unitario \$	Subtotal \$
1.- PREPARACION DEL TERRENO				
Subsuelo	ha.	0	0	\$0.00
Barbecho	ha.	1	500	500
Rastreo	ha.	1	450	450
Surcada	ha.	1	450	450
Labores culturales	Veces	1	350	350
				1750
2.- SEMILLA				
compra de semilla	variedades kg.	15	58	880
				880
3.- SIEMBRA				
Siembra	Jornales	2	120	240
				240
4.-Fertilizacion				
		1.5	498	747
	jornal	1	120	120
				867
5.- CONTROL DE MALEZAS				
1ºDeshierbe	Jornales	2	120	240
2ºDeshierbe	Jornales	2	120	240
	1 jornal	2	120+2(120)	360
				840
6.- CONTROL FITOSANITARIO				
Insecticida		3	45	135
Aplicación insecticida	Jornal	1	120	120
				255
7.- COSECHA				

	Jornal	6	120	720
				720
			Total \$	\$5,552.00
Precio del Sorgo		\$2,300.00	por tonelada	
Rendimiento promedio		5.0	ton/ha	

Datos obtenidos en Octubre-Noviembre de 2008

Fuente: Elaboración

propia

5.10.4-CUADRO COMPARATIVO DE LOS COSTOS EN LOS CULTIVOS

Cuadro No. 12

	Cacahuete	Maíz	Sorgo
Preparación del terreno.	\$2,750	\$2,100	\$1,750
Semilla.	\$600	\$800	\$880
Siembra.	\$480	\$360	\$240
Fertilización	\$1,236	\$2,700	\$867
Control de malezas.	\$1,440	\$520	\$840
Control fitosanitario.	\$470	\$170	\$255
Cosecha.	\$2,640	\$360	\$720
TOTAL	\$9,820.00	\$7,010.00	\$5,552.00

Datos obtenidos en Octubre-Noviembre de 2008

Fuente:

Elaboración propia

Con estos datos podemos decir que el cultivo que cuesta menos producir comparado con los otros dos es el cultivo de Sorgo, por el contrario el cultivo mas caro es el Cacahuete.

5.10.5-COSTO DE LA TIERRA

La mayoría de los productores considera en la ganancia solo los costos directos de producción, es decir los desembolsos que en efectivo realiza el productor durante el proceso productivo. Sin embargo un negocio o una oportunidad de negocio es una actividad en la que se invierte dinero con la esperanza de obtener un beneficio mayor (Gittinger, 1983). Se tiene que recuperar lo invertido (costos directos) más el interés que ese dinero podría haber generado en otra actividad, sin riesgo, como la renta de la tierra. Los agricultores en general consideran que al ser propietarios de la tierra no tienen porque incluir el costo de esta en los costos del cultivo; sin embargo tienen la alternativa de rentar su tierra y así obtener una ganancia libre de riesgo. La tierra por tanto tiene un valor de oportunidad que representa un costo indirecto que se debe de considerar.

5.10.6-CALCULO POR RENTA DE LA TIERRA

En la zona de estudio la tenencia de la tierra es predominantemente ejidal por lo tanto el valor de la tierra se clasifico de la siguiente manera:

Tierra de primera (Plano) valor de 1 hectárea \$50,000

Tierra de segunda (Ondulado) valor de 1 hectárea \$40,000

Tierra de tercera (Lomerío) valor de 1 hectárea \$25,000

Debido a que los tres cultivos de estudio se producen en los tres tipos de tierra se saco un promedio de estas y ese valor fue el que se utilizo para obtener el punto de equilibrio como costo fijo.

$$\begin{array}{r} 50,000 \\ + 40,000 \\ \hline 25,000 \\ \hline 115,000 \end{array} \qquad 115000/3 = 38,333$$

La tasa de interés que se maneja para fines de calculo se estimo una tasa efectiva a seis meses para la renta de la tierra del 7% (BANXICO 2007) calculando queda de la siguiente manera:

$$\begin{array}{r} 38,333 \\ \hline \times .07 \\ \hline 2683.3 \end{array}$$

De esa forma el valor de la tierra como costo indirecto de producción queda en \$2,683.3

5.11-CALCULO DEL PUNTO DE EQUILIBRIO

FORMULA. Para hacer el Estudio de Costos hay que tener presente los Costos Fijos (CF). Son los que hay que pagar aunque no se haya producido ninguna venta.

El Coste Variable Unitario (CV) es la suma de los costos del producto, más comisiones y otros que se producen con cada nueva venta, como por ejemplo el costo del producto o servicio, las comisiones, los regalos promocionales, embalajes, etc.

Se pueden identificar y llamar como costos fijos a los encargados de "mantener la empresa abierta", de manera tal que se realice o no la producción, se venda o no la mercadería o servicio, dichos costos igual deben ser solventados por la empresa

Resultando lo siguiente:

5.11.1-PARA CACAHUATE

$$P. E. = C.F. / (1-(C.V./V.T))$$

Donde:

C.F: 2,683

C.V: 9,820

V.T: 14,000

P.E= \$8,988 unidades dinero

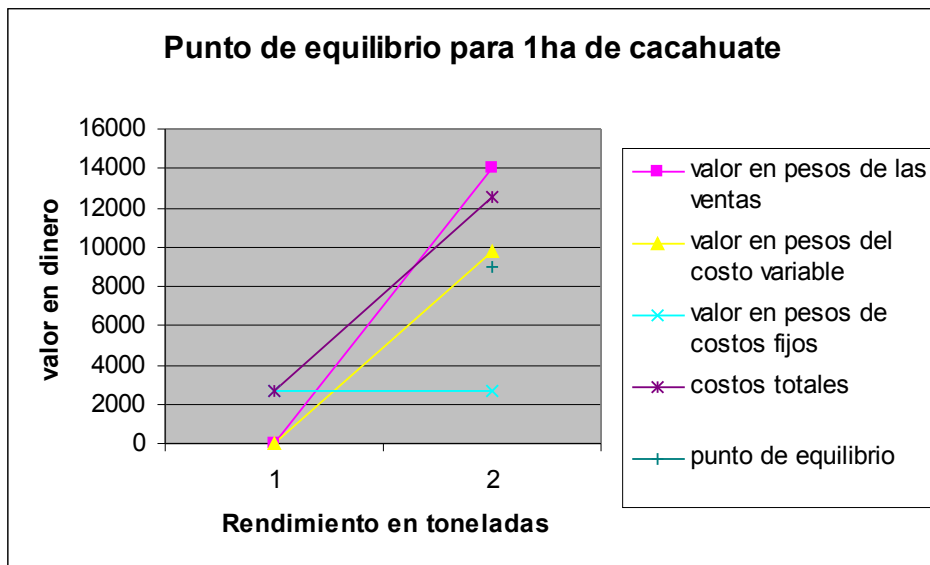
$$I. A. = P. E. / V.T.$$

I.A.= .642 unidades en ventas

I.A. (Índice de Absorción)= 64.2%, cuyo porcentaje nos dice que, el 64.2 % del valor de las ventas totales de cacahuate. Fueron destinadas a alcanzar el P.E

M.U. (margen que proporciona utilidad) =1-I.A.= .358 =35.8%

Figura No. 5 Punto de equilibrio para 1/ha de Cacahuate



5.11.2-PARA MAÍZ

En el caso del maíz se debe de tomar en cuenta el apoyo de financiamiento para el fertilizante. Por lo que se realizó el siguiente calculo:

El paquete que se entrega a los productores consiste en diez bultos de sulfato de amonio y 4 bultos de superfosfato triple; para que los productores agropecuarios mejoren su producción, este paquete permite cubrir dos hectáreas, con un costo de 800 pesos por paquete. (H Ayuntamiento De Huitzuco de los Figueroa Gro. Huitzuco, Gro.27/Marzo/08.)

Lo cual indica que el costo que se les solicita a los productores por hectárea es de 400 pesos.

En los costos de producción por cultivo tenemos que el fertilizante tiene un costo total por hectárea de \$2,460.00 pesos

Entonces debemos calcular a que porcentaje corresponde el apoyo para restarlo a los costos por insumos utilizados.

Fertilizante \$2,460.00 / hectárea-----100%

Cantidad invertida \$400.00 / hectárea----- x

Tenemos que: $400 \times 100 / 2460 = 16.26$

$$100 - 16.26 = 83.74$$

Por lo tanto en dinero el subsidio aporta \$2,060.00 por hectárea.

Lo cual indica que el subsidio representa el 83.74% y los productores aportan solo el 16.26% del costo total por hectárea

Entonces a los costos variables le restamos lo correspondiente al subsidio otorgado por el gobierno estatal.

Costo de producción del maíz por hectárea:

$$\begin{array}{r} _ 7,010 \\ \underline{2,060} \\ 4950 \end{array}$$

Los costos variables resultan un total de \$4,950.00 para el productor.

PARA MAÍZ

$$P. E. = C.F. / (1 - (C.V./V.T))$$

Donde:

C.F: 2,683

C.V: 4,950

V.T: 8,497

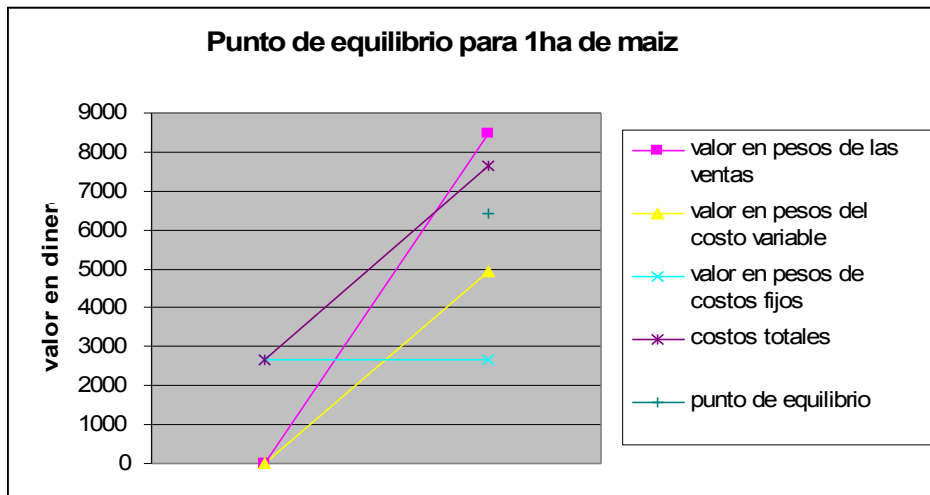
P.E:= \$6,427 unidades en dinero

I. A. = P. E. / V.T. = .unidades en ventas

I.A. (Índice de Absorción)= .7555%, cuyo porcentaje nos dice que, el 75.55 % del valor de las ventas totales de maíz. Fueron destinadas a alcanzar el P.E

M.U. (margen que proporciona utilidad)=1-I.A.= .2445 = 24.45%

Figura No. 6 Punto de equilibrio para 1/ha de Maíz



5.11.3-PARA SORGO

$$P. E. = C.F. / (1-(C.V./V.T))$$

Donde:

C.F: 2,683

C.V: 5,552

V.T: \$11,500

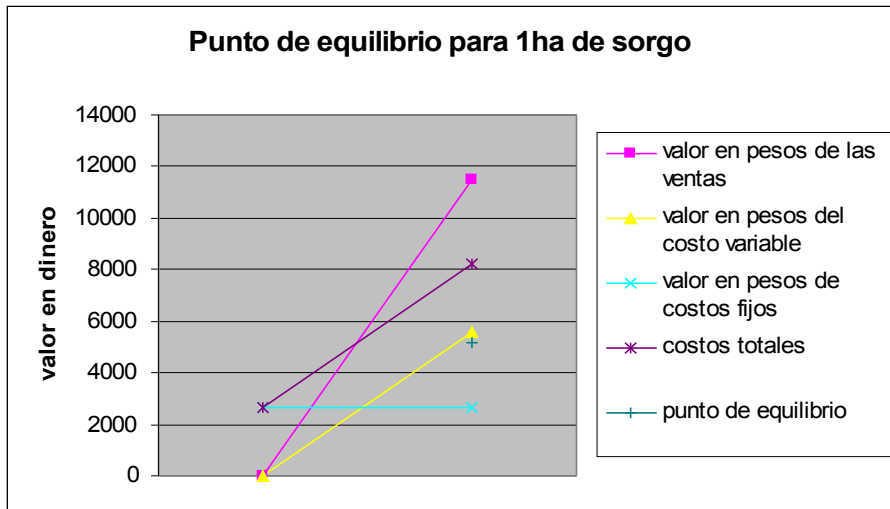
P.E.= \$ 5,187 unidades en dinero

I. A. = P. E. / V.T. = .4510 unidades en ventas

I.A. (Índice de Absorción)= 45.10%, cuyo porcentaje nos dice que, el 45.10% del valor de las ventas totales de sorgo. Fueron destinadas a alcanzar el P.E

M.U. (margen que proporciona utilidad)=1-I.A.= .5489 = 54.89%

Figura No. 7 Punto de equilibrio para 1/ha de Sorgo



CAPITULO V

ANÁLISIS FODA DE LAS VARIABLES

Segunda etapa:

6.1- Análisis FODA: Cacahuete

Cuadro No. 13

Fortalezas	Debilidades
<ul style="list-style-type: none"> -Plagas controladas -Clima optimo para el desarrollo y producción del cultivo (ecología de la planta) -suelos óptimos para su desarrollo 	<ul style="list-style-type: none"> -Uso de un gran numero de jornaleros -Reducción de superficie sembrada -poca mecanización -altos costo de producción -migración y pirateo de mano de obra
Amenazas	Oportunidades
<ul style="list-style-type: none"> -Incremento en la importación de cacahuete en la zona -Falta de apoyos financieros o crediticios para el cultivo -Falta de organización 	<ul style="list-style-type: none"> -Elaboración de frituras y confituras -capacitación y asistencia técnica

6.2-Análisis FODA: Maíz

Cuadro No. 14

Fortalezas	Debilidades
<ul style="list-style-type: none"> -Cultivo de doble propósito en la zona -Buen control fitosanitario -Cultivo de manejo asociado con otros cultivos, lo que permite incremento en sus ganancias -Temperatura optima en la zona, para su desarrollo -rendimiento de la producción en un promedio regular 	<ul style="list-style-type: none"> -Poca mecanización en labores de cultivo -Uso de mucha mano de obra en comparación a otras zonas por falta de mecanización. - suelo heterogéneo lo cual no permite su optimo desarrollo -sensible a la canícula o estiaje presente en la temporada
Amenazas	Oportunidades
<ul style="list-style-type: none"> -Importación de maíz blanco en la zona 	<ul style="list-style-type: none"> -Precio en incremento debido a su

-acaparamiento en la comercialización por intermediarios, creando monopolios -Perdida de material genético de especies criollas	demanda -Rescate de algunas variedades criollas para mejorar líneas de la región -valor agregado por engorda animal
--	---

6.3-Análisis FODA: Sorgo

Cuadro No. 15

Fortalezas	Debilidades
-Cultivo resistente a la canícula o estiaje -Temperatura y precipitación de la zona en el promedio para su desarrollo -Muy adaptable ala zona por sus condiciones(clima y suelo) -Aprovechamiento total de la planta en grano y seco -Brinda mejor aprovechamiento en la zona por la producción ganadera. (como doble propósito) -Su producción es menos costosa que la de otros cultivos	-Altamente consumidor de nutrientes del suelo -falta de rotaciones -No permite asociaciones con otros cultivos -falta de mecanización en la zona -como doble propósito implica un costo extra
Amenazas	Oportunidades
-Importación de sorgo en la zona va en aumento -falta de programas para el financiamiento del cultivo -Gran competencia con alimentos balanceados	-Asistencia técnica para elaboración de dietas y adecuada nutrición de ganado -Potencial para el establecimiento de talleres carnicos y elaboración de lácteos para aumentar la rentabilidad

6.4-LIMITACIONES DE LOS SISTEMAS

Cuadro No. 16

Limitaciones del sistema		
Cacahuete	Maíz	Sorgo

<p>-uso excesivo de mano de obra</p> <p>-falta de mecanización</p> <p>-Lo cual provoca altos costos de producción</p> <p>-Falta de mano de obra en la zona</p> <p>-competencia en el mercado por importación de cacahuate mas barato</p> <p>-No existen apoyos para la producción en la zona</p>	<p>-Poca mecanización</p> <p>-No es bien aprovechado como doble propósito</p> <p>-No se utilizan variedades mejoradas</p> <p>-acaparamiento por transnacionales</p> <p>-sensible a las condiciones de la zona (suelo y precipitación)</p>	<p>-falta de mecanización</p> <p>-falta de programas de financiamiento</p> <p>-falta de rotaciones por lo cual el suelo pierde cada vez mas productividad</p> <p>-Para su total aprovechamiento implica un costo extra</p>
--	---	--

ANÁLISIS Y DISCUSIÓN

Los cultivos estudiados fueron cacahuete, sorgo y maíz por ser los que mas destacan en el municipio de Huitzucu de los Figueroa, Guerrero.

El Maíz, según lo muestra el punto de equilibrio en escala de ingresos por las ventas del producto de este cultivo ocupó el tercer lugar. Sin embargo es de fundamental importancia social, política y cultural puesto que este cultivo es sembrado por los diferentes niveles socioeconómicos de esta zona de estudio generando una importante función en la alimentación humana y en la actividad ganadera de bovinos y ganado menor.

En base a los resultados obtenidos en esta investigación en el municipio Huitzucu de los Figueroa, Guerrero, para los cultivos maíz, cacahuete y sorgo se llega al siguiente orden de importancia social y económica en la región de estudio.

Primero se analizó el sistema agrícola de maíz, puesto que por superficie es el más importante. Ya que se cultivan 9,040 hectáreas en el municipio, cultivo del cual depende una población de aproximadamente 36,000 habitantes, formando en un aproximado de 40% en promedio de la dieta diaria de la población. Así como el 60% en la alimentación de ganado bovino, porcino, equino y aves de corral.

Del 100% de la agricultura del lugar el 88% de la superficie cultivada es de maíz, siendo utilizada semilla de variedades mejoradas o híbridos, en un 80% y un 20% materiales genéticos criollos.

Desde el punto de vista “generación de empleo” se encuentran dos formas. En la primera el 60% de los productores obtiene el trabajo requerido para el proceso de producción, lo obtiene de la mano de obra familiar donde colaboran, los hijos, la esposa y otros familiares. También se da el sistema de “mano vuelta” donde el pago por fuerza de trabajo se sustituye por el propio trabajo.

El otro sistema se da en productores que si cuentan con posibilidades de pagar la mano de obra, a través de jornaleros que son aquellos que no tienen tierra o tienen muy poca alquilándose a estos productores. Este tipo de productores normalmente son los que tienen rendimientos por arriba de la media de producción de hasta cuatro toneladas por hectárea.

Considerando la rentabilidad del maíz que da como margen de utilidad un 24.45% si lo comparamos la utilidad que se necesita para ser considerado aceptable en un proyecto productivo se rechazaría. Sin embargo no deja de ser un cultivo de suma importancia para la región de estudio, puesto que da empleo, a la población agrícola así como también en el sistema comercial y transporte de maíz.

Es importante mencionar que en el sistema de producción maíz, existe un apoyo por parte del gobierno estatal y municipal para el fertilizante representando esto un costo menor en los fertilizantes para su producción y si no fuera por esto, la rentabilidad sería negativa, sin embargo la renta de la tierra que es un costo fijo de producción cuyo valor es de \$2,683 a una tasa de 6 meses se transforma en un resultado positivo mejorando el balance con la pérdida.

También usado como cultivo de doble propósito, es llevado a la molienda, pero también es vendido como grano, dejando un ingreso más alto cuando se comercializa de esta manera. El problema es que no siempre se hace así, ya que en su mayoría se produce solo para auto consumo o venta del grano, no explotándolo como sistema agrícola. El costo del maíz como grano ha incrementado su precio y demanda, esto produce una pronta recuperación de lo invertido.

Para el sistema de sorgo por superficie cultivada es menos importante que el maíz, ya que su área de cultivo según la SAGARPA es de 500 hectáreas, aunque la tendencia indica que seguirá incrementándose el área de cultivo, siendo la razón fundamental la rentabilidad que ha arrojado durante los últimos años ya que esta es del 54.89%. Esto nos indica que desde el punto de vista proyecto productivo esta muy por arriba de la mínima rentabilidad que es del 30% según los proyectos productivos.

El cultivo de sorgo tanto en la región de estudio como en México tiende a incrementarse. El sorgo granífero normalmente se ha venido utilizando en nuestro país en doble propósito. Pero sin explotar totalmente su potencial en la producción de excelentes socas de grano y forraje. Se entiende como soca la segunda cosecha de grano luego de realizado el primer corte de la planta y plantilla la cosecha original de grano o primera cosecha. Muchos agricultores equilibran sus ganancias con el engorde de animales al usar el rastrojo del sorgo, esto puede ayudar a producir entre 2 y 3 arrobas de carne por hectárea, lo cual representa ganancia adicional por hectárea. Todo esto

hace que se manifiesten buenos rendimientos para así tener un mejor costo/beneficio a los productores.

Es importante mencionar que el sorgo es sembrado por productores selectos, puesto que solo practican este sistema aquellos productores que asocian la producción agrícola con la producción ganadera, ya que gran parte del producto sorgo lo utilizan como componente de sus dietas alimenticias para engorda de ganado y de ordeña dándole un valor agregado, lo que quiere decir que el sorgo en grano que tiene un costo en la región alrededor de los \$2,300 se les transforma hasta en \$2,600 y los \$2,900 pesos.

La limitante para muchos en este sistema es que el 90% de los productores agrícolas, requerirían que un ganadero les comprara el sorgo, ya que no es un alimento de consumo directo humano donde socialmente y económicamente lo hacen menos importante que al maíz.

Como lo muestra el estudio del punto de equilibrio aplicado a cada uno de los cultivos el sorgo es el que presenta un mejor índice de ganancias con respecto a los otros.

Llevar a molienda el sorgo implica un costo extra, pero al vender esta molienda como alimento para ganado aumenta las ganancias para el productor, también este alimento obtenido a partir del sorgo puede no ser vendido y ser solo consumido por el ganado del productor, esto acrecienta el valor del cultivo.

Las hectáreas sembradas de este cultivo son más comparadas a las de cacahuete, pero podría incrementarse aun más si en la zona se observan todos los beneficios que trae la siembra de este cultivo, además de observar el aumento en sus ingresos.

El cultivo de Cacahuete es generador de mucho empleo en labores de cultivo y cosecha sin embargo ha venido reduciendo las hectáreas sembradas en el municipio esto debido a los altos costos en su producción, por el uso de un gran número de jornaleros en las diferentes labores y debido a la poca mecanización sobre todo en cosecha, en la zona y que requiere el cultivo. En la región productora de Guerrero existe una disponibilidad muy baja de mano de obra debido a un alto índice migratorio de sus habitantes, por lo que dicha mano de obra se tiene que buscar en otros lugares, principalmente en los estados de Morelos, Chiapas y Oaxaca. Los mismos productores se disputan la mano de

obra, generándose situaciones de “pirateo” en la cual un productor paga una mayor cantidad al jornalero, originalmente conseguido o traído por otro productor esta es la principal causa por la cual se ven aumentados los costos en la producción de cacahuate.

La venta de este producto se ve reducida con la entrada de cacahuate de procedencia China, el cual es vendido a un precio mas barato, bajando las ventas para los productores del municipio, haciendo difícil el incremento en sus ganancias.

La pérdida de competitividad, aunada a la disminución de rendimientos y la aplicación de paquetes tecnológicos prácticamente obsoletos, han desencadenado una desmotivación de los productores y, por tanto, una tendencia a disminuir la superficie sembrada, (Joaquín I, 2002) sobre todo en el caso del cacahuate lo cual se observa notoriamente en cuanto a la producción obtenida en el año 2000 y la obtenida en el año 2007.

Por esta situación las hectáreas sembradas de este cultivo se redujeron de manera considerable para este último ciclo (otoño-invierno 2008).

CONCLUSIONES

1.- De acuerdo a la rentabilidad obtenida en este trabajo, por medio de la relación costo beneficio el sistema agrícola que presenta mejores ingresos es el sorgo dejando en segundo lugar al cacahuete y por ultimo al maíz.

2.-De acuerdo al beneficio/ costo obtenido se tuvo que el sorgo presenta un margen de utilidad de 54.89% lo cual indica que es muy rentable, mientras que el cacahuete presento una utilidad de 35.80% y el maíz registro un margen del 24.45% lo cual indica que no es muy rentable.

3.-Analizando las variables de producción se puede decir que el cultivo con más problemas para su adecuado desarrollo es el cacahuete ya que la falta de mecanización provoca un uso excesivo de mano de obra. Cabe destacar que el cacahuete es un cultivo que en la zona se sigue produciendo sobre todo por tradición, pero esta se ha ido perdiendo por el bajo acceso a la mecanización que se tiene en la zona, provocando costos muy altos de producción y por lo tanto se vuelve un cultivo no tan rentable debido a la competencia en la comercialización, a la ausencia de financiamiento y a la falta de agroindustria en la zona.

El conflicto que se presenta para maíz en la zona es que en su mayoría se produce para consumo propio y para venderlo como grano, pues aunque cuenta con un amplio mercado el problema es que se ha incrementado la importación de este. Ocasionando mucha competencia y provocando la reducción de los precios además de la poca mecanización del cultivo para los productores de este municipio

También hay que mencionar que el sorgo no es el cultivo con mayor superficie sembrada debido a que quienes lo siembran en su mayoría es para venta del grano y el forraje para alimento de su ganado lo cual indica que para ciertos productores es el mejor sistema de producción pero para los que siembran el maíz y cacahuete, en su mayoría no cuentan con ganado por lo cual el sorgo no es la mejor opción para ellos como sistema de producción.

4.-De acuerdo a las características de la zona, realizando el punto de equilibrio y el FODA se puede afirmar que el mejor sistema recomendado para el área de estudio es el

Sorgo ya que es un cultivo muy noble para la mecanización, además, de adaptable al clima y suelo de la zona haciendo posible un buen rendimiento de este en el municipio

Los sistemas agrícolas se ven influenciados por el proceso desigual de oportunidades, recursos y conocimientos derivados del propio estilo de desarrollo. Los sistemas de producción agrícola son hechos económico-sociales y no solo sistemas ecológicos modificados.

RECOMENDACIONES

1.-Exhortación a las autoridades del cuidado de las importaciones en el caso de estos cultivos que no solo son de autoconsumo sino también de comercialización.

2.-Promover la formación de organizaciones de productores para mejorar las tecnologías aplicadas en los tres cultivos de estudio, esto les ayudaría principalmente para obtener información, asesorías y maquinaria o paquetes tecnológicos para reducir costos e incrementar los rendimientos.

3.-Considerar los programas para las rotaciones de cultivos y así no promover la pérdida de nutrientes del suelo sobretodo en el caso del cultivo de sorgo.

4.-Promover la recuperación de tecnologías ancestrales como lo son las asociaciones de cultivos como el maíz-fríjol, o los multicultivos la cual puede incrementar los ingresos en la producción.

5.-Procurar recuperar las variedades criollas de la región, sobre todo en el caso del maíz.

6.-Promover la realización de tesis sobre cuestiones tecnológicas específicas

Con sugerencias como:

-Adecuación de Tecnologías en cosecha de Cacahuete

-Necesidades para el establecimiento de cultivos alimenticios

-Constitución de organizaciones de productores dentro del marco Jurídico.

BIBLIOGRAFÍA

- Bautista S. B.1989, *Ciudad de Huitzuc de los Figueroa y el Municipio de Huitzuc, Guerrero*. 15-72pp.
- Banco de México (BANXICO).2007 Indicadores Económicos y Financieros. México. www.banxico.gob.mx/einfofinanciera/FSinfoFinanciera.html
- Cáceres O y García T. 1982 Valor nutritivo de forrajes. *Sorghum bicolor*, Pastos y forrajes. EEPF. ".Guerrero, México. 59-105 pp.
- Fischer L. y Navarro A.1995, Introducción a la investigación de mercados, 3ª.edición, Mc Graw Hill, México.25-96pp
- Fontana, H. 1991 Perspectivas de la producción de Maíz en Guerrero. Fundación Polar, Informe, México, 31 p.
- Fuenmayor, J. B. 1995 Principios de Economía Política. 1ª. Edición, México 265-285pp.
- Giorda, L.M, 1997. Sorgo granífero. INTA Centro Regional Córdoba. EEA. Manfredi. 71 pp.
- Gittinger, J.1983 Análisis económico de proyectos agrícolas. 2ª. Ed. Tecnos, Madrid 532pp.
- Gobierno del estado de Guerrero 2007.www.guerrero.gob.mx
- Godet, M. Et al. (2000). La Caja de Herramientas de la prospectiva estratégica. Cuaderno n° 5, Cuarta edición
- González, J. B. 1999. Introducción a las Decisiones Financieras Empresariales. Cuba.256-297pp
- Guevara, R.J.R. 1995 Proyecto para el establecimiento comercial del cultivo del Cacahuete en la Fuente, Municipio de Tequisquiapan, Queretaro Tesis Ingeniería Agrícola FesC.-C. UNAM, México pp32-63.

-H Ayuntamiento De Huitzuc de los Figueroa Gro. Presidencia Municipal Constitucional Dirección de comunicación social comunicado de Prensa 579/2008 Huitzuc, Gro., 27/Marzo/08.

-Joaquín T. I. 2001 Candelario Manuscrito Estudio en variedades de cacahuate *Arachis hypogaea* L. bajo el método riego-sequia 45-123pp.

-Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática, *Anuario Estadístico del Estado de Guerrero*. Edición 2003.

-Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática, Gobierno del Estado de Guerrero, *Anuario Estadístico del Estado de Guerrero año 2000*, Aguascalientes, Ags., 2000.

-Joaquín I. 2002, Guía para producir cacahuate de temporal en la zona Norte d Guerrero, instituto de investigaciones forestales, agrícolas y pecuarias, campo experimental Iguala, noviembre 2002 México.12-56pp.

-Kafka, F. (1988) "Teoría económica". Lima: Centro de Investigación de la Universidad del Pacífico - Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología, 369-395pp.

Ibar, A.L. 1994, El sorgo Cultivo y Aprovechamiento Editorial Aedos Barcelona-Editia Mexicana 1ª. Edición pp. 54-62pp.

Llanos, M.1996 El maíz, su cultivo y aprovechamiento. México: Ediciones Mundi-Prensa, Obra de carácter divulgativo;

-Peretti M. Et al. 2005 "Análisis de costo beneficio de cultivos. Actualización". Hoja Informativa N° 365, Mayo 2005 y anteriores desde 1980. EEA INTA Marcos Juárez.

-Perdomo M. A. 2001. Métodos y Modelos Básicos de Planeación Financiera. Editorial PEMA, México.97-136pp

-Revista Economía y Finanzas para Todos día 20 febrero del 2007 por Ricardo Jiménez de "http://es.wikipedia.org/wiki/Inter%C3%A9s_simple"

-Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación, 2007 Servicio de Información Agroalimentaria y Pesquera (SIAP), de la SAGARPA

-Sistema de Información Agropecuaria de Consulta (SIACON), Servicio de Información Agroalimentaria y Pesquera, SIAP-SAGARPA, diciembre de 2007.

Que labores realiza para la preparación del terreno:

	Barbecho	Rastra	Surcado
Maíz			
Sorgo			
Cacahuate			

¿Tractor o tiro animal?

	Barbecho		Rastra		Surcado	
	C/ tractor	Tiro animal	C/ tractor	Tiro animal	C/ tractor	Tiro animal
Maíz						
Sorgo						
Cacahuate						

¿Cuántas veces lo realiza?

	Barbecho	Rastra	Surcado
Maíz			
Sorgo			
Cacahuate			

¿Cuánto es lo que paga?

	Barbecho	Rastra	Surcado
Maíz			
Sorgo			
Cacahuate			

Labores Culturales

¿Realiza escarda?

a) Si b) No

¿Cuántas veces realiza la escarda?

	Veces
Maíz	
Sorgo	
Cacahuate	

¿Costo de la escarda?

	Costo

Maíz	
Sorgo	
Cacahuete	

Insumos Utilizados

¿Cuánta semilla utiliza /ha?

	cantidad
Maíz	
Sorgo	
Cacahuete	

¿Cuál es el costo de la semilla?

	Costo /kg	total
Maíz		
Sorgo		
Cacahuete		

¿Fertiliza?

a) Si b) no

¿Que fertilizante utiliza?

	cual
Maíz	
Sorgo	
Cacahuete	

¿Cuántas veces fertiliza?

	veces
Maíz	
Sorgo	
Cacahuete	

¿Cuantos bultos usa/ha?

	veces
Maíz	
Sorgo	
Cacahuete	

¿Cual es el costo del fertilizante?

	Precio / bulto

Maíz	
Sorgo	
Cacahuete	

¿Utiliza insecticidas?

a) Si b) No

¿Qué insecticida utiliza?

	cual
Maíz	
Sorgo	
Cacahuete	

¿Cuántas veces lo aplica?

	veces
Maíz	
Sorgo	
Cacahuete	

¿Qué cantidad usa/ha?

	cantidad
Maíz	
Sorgo	
Cacahuete	

¿Cual es el costo del insecticida?

	Precio
Maíz	
Sorgo	
Cacahuete	

Mano de Obra

¿Utiliza jornales?

a) Si b) No

¿Para que labores?

	Preparación del terreno	siembra	fertilización	Control de malezas	Control fitosanitario	cosecha
Maíz						

Sorgo						
Cacahuate						

Siembra con jornales:

	cuantos	Cuanto paga	total
Maíz			
Sorgo			
Cacahuate			

¿Cuántos jornales usa en la fertilización?

	cuantos	Cuanto paga	total
Maíz			
Sorgo			
Cacahuate			

¿Cuántos jornales usa en el control fitosanitario?

	cuantos	Cuanto paga	total
Maíz			
Sorgo			
Cacahuate			

¿Cuántos jornales usa en el control de malezas?

	cuantos	Cuanto paga	total
Maíz			
Sorgo			
Cacahuate			

¿Cuántos jornales utiliza en la cosecha?

	cuantos	Cuanto paga	total
Maíz			
Sorgo			
Cacahuate			

ANEXO II

Cuadro No. 1 MATRIZ FODA

FACTORES INTERNOS	FACTORES EXTERNOS
Controlables	No Controlables
FORTALEZAS	OPORTUNIDADES
(+)	(+)
DEBILIDADES	AMENAZAS
(-)	(-)

CUADROS DE COSTOS

Cuadro No. 2

Tipo de tenencia de la tierra para el Cultivo de Cacahuate

Productor	Tipo de tenencia de la Tierra Cultivo Cacahuate	
	ejidal	privada
1	si	no
2	si	no
3	si	no
4	si	no
5	si	no
6	si	no
7	si	no
8	si	no
9	si	no
10	no	si
11	si	no
12	si	no

13	si	no
14	si	no
15	si	no
16	si	no

Cuadro No. 3

Tipo de tenencia de la tierra para el Cultivo de Maiz

Productor	Tipo de tenencia de la Tierra Cultivo Maiz	
	ejidal	privada
1	si	no
2	si	no
3	si	no
4	si	no
5	si	no
6	si	no
7	si	no
8	si	no
9	si	no
10	si	no
11	si	no
12	si	no
13	si	no
14	si	no
15	no	si
16	si	no
17	si	no
18	si	no
19	si	no

Cuadro No. 4

Tipo de tenencia de la tierra para el Cultivo de Sorgo

Productor	Tipo de tenencia de la Tierra Cultivo Sorgo	
	ejidal	privada
1	si	no
2	si	no
3	si	no
4	si	no
5	si	no
6	si	no
7	si	no
8	si	no
9	si	no
10	si	no

11	si	no	
12	si	no	
13	si	no	

Preparación de Terreno para Cacahuete

Cuadro No. 5

	Costo para Barbecho en Cacahuete		
	Costo	\$470	\$500
Total de productores		1	15

Cuadro No. 6

	Costo para Rastreo en Cacahuete		
	Precio	\$450	
Total de productores		16	

Cuadro No. 7

	Costo para Surcada en Cacahuete		
	Precio	\$450	
Total de productores		16	

Cuadro No. 8

Cantidad	Costo para Labores culturales (Escarda) en Cacahuete		
3	Precio	\$450	
Total de productores		16	

Preparación de Terreno para Maíz

Cuadro No. 9

	Costo para Barbecho en Maíz		
	Costo	\$460	\$500
Total de productores		1	18

Cuadro No. 10

	Costo para Rastreo en Maíz		
	Precio	\$450	
Total de productores		19	

Cuadro No. 11

	Costo para Surcada en Maíz		
	Precio	\$450	

Total de productores	19	
----------------------	----	--

Cuadro No. 12

Cantidad	Costo para Labores culturales (Escarda) en Maíz	
2	Precio	\$350
Total de productores		19

Preparación de Terreno para Sorgo

Cuadro No. 13

	Costo para Barbecho en Sorgo	
	Costo	\$460
		\$500
Total de productores	1	12

Cuadro No. 14

	Costo para Rastreo en Sorgo	
	Precio	\$450
Total de productores		13

Cuadro No. 15

	Costo para Surcada en Sorgo	
	Precio	\$450
Total de productores		13

Cuadro No. 16

	Costo para Labores culturales (Escarda) en Sorgo	
	Precio	\$350
Total de productores		13

COSTO DE SEMILLAS PARA CACAHUATE

Cuadro No. 17

	Costo de las semillas para Cacahuate		
Productor	Precio x Kg.	Kilos/ Ha	(P/Ha)
1	10	60	\$600
2	10	60	\$600
3	10	60	\$600
4	10	60	\$600
5	10	60	\$600
6	10	60	\$600
7	10	60	\$600
8	10	60	\$600
9	10	60	\$600

10	10	60	\$600
11	10	60	\$600
12	10	60	\$600
13	10	60	\$600
14	10	60	\$600
15	10	60	\$600
16	10	60	\$600

COSTO DE SEMILLAS PARA MAIZ

Cuadro No. 18

Costo de las semillas para Maíz			
Productor	Precio x Kg.	Kilos/ Ha	(P/Ha)
1	50	16	\$800
2	50	16	\$800
3	50	16	\$800
4	50	16	\$800
5	50	17	\$850
6	50	16	\$850
7	50	16	\$800
8	50	16	\$800
9	48	17	\$816
10	50	16	\$800
11	50	16	\$800
12	48	18	\$864
13	50	16	\$800
14	50	16	\$800
15	50	16	\$800
16	50	18	\$900
17	50	16	\$800
18	50	16	\$800
19	50	18	\$900

COSTO DE SEMILLAS PARA SORGO

Cuadro No. 19

Costo de las semillas para Sorgo			
Productor	Precio x Kg.	Kilos/ Ha	(P/Ha)
1	58	15	\$880
2	58	15	\$880
3	58	15	\$880
4	58	15	\$880
5	58	15	\$880
6	58	15	\$880

7	58	15	\$880
8	58	15	\$880
9	58	15	\$880
10	58	15	\$880
11	58	15	\$880
12	58	15	\$880
13	60	15	\$900

Cuadro No. 20

COSTO DE LA SIEMBRA PARA CACAHUATE

Productor	Costo de siembra para Cacahuate			Total
	C/Jornal	Cuantos Jor.	Precio x Jor.	
1	SI	3	\$120	\$360
2	SI	4	\$120	\$480
3	SI	4	\$120	\$480
4	SI	4	\$120	\$480
5	SI	4	\$120	\$480
6	SI	4	\$120	\$480
7	SI	4	\$120	\$480
8	SI	4	\$120	\$480
9	SI	4	\$120	\$480
10	SI	4	\$120	\$480
11	SI	4	\$120	\$480
12	SI	4	\$120	\$480
13	SI	4	\$120	\$480
14	SI	4	\$120	\$480
15	SI	4	\$120	\$480
16	SI	4	\$120	\$480

Cuadro No. 21

COSTO DE LA SIEMBRA PARA MAÍZ

Productor	Costo de siembra para Maíz			Total
	C/Jornal	Cuantos Jor.	Precio x Jor.	
1	SI	3	\$122	\$366
2	SI	3	\$120	\$360
3	SI	3	\$120	\$360
4	SI	3	\$120	\$360
5	SI	3	\$120	\$360
6	SI	3	\$120	\$360
7	SI	3	\$120	\$360

8	SI	3	\$120	\$360
9	SI	3	\$120	\$360
10	SI	3	\$120	\$360
11	SI	3	\$120	\$360
12	SI	3	\$120	\$360
13	SI	3	\$120	\$360
14	SI	3	\$120	\$360
15	SI	3	\$120	\$360
16	SI	4	\$120	\$480
17	SI	3	\$120	\$360
18	SI	3	\$120	\$360
19	SI	3	\$120	\$360

Cuadro No. 22

COSTO DE LA SIEMBRA PARA SORGO

Productor	Costo de siembra para Sorgo			Total
	C/Jornal	Cuantos Jor.	Precio x Jor.	
1	SI	2	\$120	\$240
2	SI	2	\$120	\$240
3	SI	3	\$120	\$360
4	SI	3	\$120	\$360
5	SI	2	\$120	\$240
6	SI	2	\$120	\$240
7	SI	2	\$120	\$240
8	SI	2	\$120	\$240
9	SI	2	\$120	\$240
10	SI	2	\$120	\$240
11	SI	2	\$120	\$240
12	SI	2	\$120	\$240
13	SI	2	\$120	\$240

Cuadro No. 23

Fertilización en Cacahuete

Productor	Fertilización en Cacahuete		Precio	bultos usados
	Fertiliza	Con		
1	SI	Urea	460	2.5
2	SI	Superfosfato triple	596	2
3	SI	Superfosfato triple	600	2
4	SI	Superfosfato triple	600	2
5	SI	Superfosfato triple	600	2
6	SI	Superfosfato triple	600	2
7	SI	Superfosfato triple	600	2
8	SI	Superfosfato triple	600	2
9	SI	Superfosfato triple	600	2
10	SI	Superfosfato triple	600	2
11	SI	Superfosfato triple	600	2
12	SI	Superfosfato triple	600	2
13	SI	Superfosfato triple	600	2

14	SI	Superfosfato triple	600	2
15	SI	Superfosfato triple	596	2
16	SI	Superfosfato triple	600	2

Cuadro No. 24

Fertilización en Maíz

Productor	Fertilización en Maíz		precio/bulto		No. Bultos	
	Fertiliza	Con				
1	Superfosfato triple	Sulfato de amonio	600	180	2	5
2	Superfosfato triple	Sulfato de amonio	600	180	2	5
3	Superfosfato triple	Sulfato de amonio	600	180	2	5
4	Superfosfato triple	Sulfato de amonio	600	180	2	5
5	Superfosfato triple	Sulfato de amonio	600	180	2	5
6	Superfosfato triple	Sulfato de amonio	600	180	2	5
7	Superfosfato triple	Sulfato de amonio	600	180	2	5
8	Superfosfato triple	Sulfato de amonio	600	180	2	5
9	Superfosfato triple	Sulfato de amonio	600	180	2	5
10	Superfosfato triple	Sulfato de amonio	600	180	2	5
11	Superfosfato triple	Sulfato de amonio	600	180	2	5
12	Superfosfato triple	Sulfato de amonio	600	180	2	5
13	Superfosfato triple	Sulfato de amonio	600	180	2	5
14	Superfosfato triple	Sulfato de amonio	600	180	2	5
15	Superfosfato triple	Sulfato de amonio	600	180	2	5

		amonio				
16	Superfosfato triple	Sulfato de amonio	600	180	2	5
17	Superfosfato triple	Sulfato de amonio	600	180	2	5
18	Superfosfato triple	Sulfato de amonio	600	180	2	5
19	Superfosfato triple	Sulfato de amonio	600	180	2	5

Cuadro No. 25

Fertilización en Sorgo

Fertilizacion para Sorgo				
Productor	Fertiliza	Con	precio	bultos usados
1	SI	urea	498	1.5
2	SI	urea	498	1.5
3	SI	urea	498	1.5
4	SI	urea	498	1.5
5	SI	urea	498	1.5
6	SI	urea	498	1.5
7	SI	urea	498	2
8	SI	urea	498	1.5
9	SI	urea	498	1.5
10	SI	urea	498	1.5
11	SI	urea	498	1.5
12	SI	urea	498	1.5
13	SI	urea	498	2

Cuadro No. 26

CONTROL DE MALEZAS PARA CACAHUATE

Costo de control de malezas para Cacahuate			
Productor	C/Jornal	Precio x Jor.	Costo
1	SI	\$120	1200
2	SI	\$120	1440
3	SI	\$120	1440
4	SI	\$120	1440
5	SI	\$120	1440
6	SI	\$120	1440
7	SI	\$120	1440
8	SI	\$120	1440
9	SI	\$120	1440
10	SI	\$120	1440
11	SI	\$120	1440

12	SI	\$120	1440
13	SI	\$120	1440
14	SI	\$120	1440
15	SI	\$120	1200
16	SI	\$120	1440

Cuadro No. 27

CONTROL DE MALEZAS PARA MAÍZ

Costo de control de malezas para Maíz					
Productor	Deshierbe C/Jornal	Precio x Jor.	Herbicida litros +jornal	Costo del herbicida	total
1	2	\$120	1+1	160	520
2	2	\$120	1+1	160	520
3	2	\$120	1+1	160	520
4	2	\$120	1+1	160	520
5	2	\$120	1+1	160	520
6	2	\$120	1+1	160	520
7	2	\$120	1+1	160	520
8	2	\$120	1+1	160	520
9	2	\$120	1+1	160	520
10	2	\$120	1+1	160	520
11	2	\$120	1+1	160	520
12	2	\$120	1+1	160	520
13	2	\$120	1+1	160	520
14	2	\$120	1+1	160	520
15	2	\$120	1+1	160	520
16	2	\$120	1+1	160	520
17	2	\$120	1+1	160	520
18	2	\$120	1+1	160	520
19	2	\$120	1+1	160	520

Cuadro No. 28

CONTROL DE MALEZAS PARA SORGO

Costo de control de malezas para Sorgo					
Productor	Deshierbe C/Jornal	Precio x Jor.	Herbicida litros +jornal	Costo del herbicida	total
1	4	\$120	2+1	120	840
2	4	\$120	2+1	120	840
3	4	\$120	2+1	120	840
4	4	\$120	2+1	120	840
5	4	\$120	2+1	120	840
6	4	\$120	2+1	120	840
7	4	\$120	2+1	115	830
8	4	\$120	2+1	120	840

9	4	\$120	2+1	120	840
10	4	\$120	2+1	120	840
11	4	\$120	2+1	120	840
12	4	\$120	2+1	120	840
13	4	\$120	2+1	130	860

Cuadro No. 29

CONTROL FITOSANITARIO PARA CACAHUATE

Costo de Control fitosanitario para Cacahuate					
Productor	C/Jornal	Litros insecticida.	Precio x Jor.	Costo Insec	Total
1	1	10	\$120	35	\$470
2	1	10	\$120	35	\$470
3	1	10	\$120	35	\$470
4	1	10	\$120	35	\$470
5	1	10	\$120	35	\$470
6	1	10	\$120	35	\$470
7	1	10	\$120	35	\$470
8	1	10	\$120	35	\$470
9	1	10	\$120	35	\$470
10	1	10	\$120	35	\$470
11	1	10	\$120	35	\$470
12	1	10	\$120	35	\$470
13	1	10	\$120	35	\$470
14	1	10	\$120	35	\$470
15	1	10	\$120	35	\$470
16	1	10	\$120	35	\$470

Cuadro No. 30

CONTROL FITOSANITARIO PARA MAÍZ

Costo de control fitosanitario para Maíz					
Productor	C/Jornal	Cuantos Jor.	Precio x Jor.	Costo Insec	Total
1	SI	1	\$120	50	\$170
2	SI	1	\$120	50	\$170
3	SI	1	\$120	50	\$170
4	SI	1	\$120	50	\$170
5	SI	1	\$120	50	\$170
6	SI	1	\$120	50	\$170
7	SI	1	\$120	50	\$170
8	SI	1	\$120	50	\$170
9	SI	1	\$120	100	\$220
10	SI	1	\$120	50	\$170
11	SI	1	\$120	50	\$170
12	SI	1	\$120	50	\$170
13	SI	1	\$120	50	\$170

14	SI	1	\$120	50	\$170
15	SI	1	\$120	50	\$170
16	SI	1	\$120	50	\$170
17	SI	1	\$120	50	\$170
18	SI	1	\$120	50	\$170
19	SI	1	\$120	50	\$170

Cuadro No. 31

CONTROL FITOSANITARIO PARA SORGO

Productor	Costo de control fitosanitario para Sorgo			Costo Insec	Total
	C/Jornal	Cuantos litros	Precio x Jor.		
1	1	3	\$120	45	\$255
2	1	3	\$120	45	\$255
3	1	3	\$120	50	\$270
4	1	3	\$120	45	\$255
5	1	3	\$120	45	\$255
6	1	3	\$120	45	\$255
7	1	3	\$120	45	\$255
8	1	3	\$120	45	\$255
9	1	3	\$120	45	\$255
10	1	3	\$120	45	\$255
11	1	3	\$120	50	\$270
12	1	3	\$120	45	\$255
13	1	3	\$120	55	\$285

Cuadro No. 32

COSTO PARA LA COSECHA DE CACAHUATE

Productor	Costo de la cosecha para Cacahuate			Total
	C/Jornal	Cuantos Jor.	Precio x Jor.	
1	SI	22	\$120	\$2640
2	SI	22	\$120	\$2640
3	SI	20	\$120	\$2400
4	SI	22	\$120	\$2640
5	SI	22	\$120	\$2640
6	SI	20	\$120	\$2400
7	SI	22	\$120	\$2640
8	SI	22	\$120	\$2640
9	SI	22	\$120	\$2640
10	SI	22	\$120	\$2640
11	SI	22	\$120	\$2640
12	SI	20	\$120	\$2400
13	SI	22	\$120	\$2640
14	SI	22	\$120	\$2640
15	SI	24	\$120	\$2880

16	SI	22	\$120	\$2640
----	----	----	-------	--------

Cuadro No. 33

COSTO PARA LA COSECHA DE MAÍZ

Productor	Costo de la cosecha para Maíz			Total
	C/Jornal	Cuantos Jor.	Precio x Jor.	
1	SI	3	\$120	\$360
2	SI	3	\$120	\$360
3	SI	3	\$120	\$360
4	SI	3	\$120	\$360
5	SI	3	\$120	\$360
6	SI	3	\$120	\$360
7	SI	3	\$120	\$360
8	SI	3	\$120	\$360
9	SI	3	\$120	\$360
10	SI	4	\$120	\$480
11	SI	3	\$120	\$360
12	SI	3	\$120	\$360
13	SI	3	\$120	\$360
14	SI	3	\$120	\$360
15	SI	3	\$120	\$360
16	SI	3	\$120	\$360
17	SI	4	\$120	\$480
18	SI	3	\$120	\$360
19	SI	3	\$120	\$360

Cuadro No. 34

COSTO PARA LA COSECHA DE SORGO

Productor	Costo de control fitosanitario para Sorgo			Total
	C/Jornal	Cuantos Jor.	Precio x Jor.	
1	SI	6	\$120	\$720
2	SI	6	\$120	\$720
3	SI	6	\$120	\$720
4	SI	6	\$120	\$720
5	SI	6	\$120	\$720
6	SI	6	\$120	\$720
7	SI	6	\$120	\$720
8	SI	6	\$120	\$720
9	SI	6	\$120	\$720
10	SI	6	\$120	\$720
11	SI	5	\$120	\$600
12	SI	5	\$120	\$600
13	SI	6	\$120	\$720