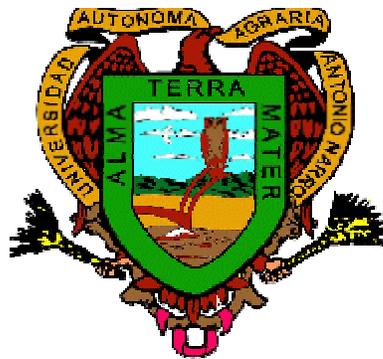


**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA AGRARIA  
“ANTONIO NARRO”**

**DIVISIÓN DE CIENCIAS SOCIECONÓMICAS**



**ANÁLISIS COMPARATIVO DE RENTABILIDAD DEL CHILE Y  
DEL SORGO FORRAJERO EN EL MUNICIPIO DE RAMOS  
ARIZPE, COAHUILA.**

**POR:**

**JULIO CÉSAR CHACÓN HERNÁNDEZ.**

**T E S I S**

**Presentado como Requisito Parcial para Obtener el Título de:**

**Licenciado en Economía Agrícola y Agronegocios**

**Buenavista, Saltillo, Coahuila. México.**

**Abril 2004**

**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA AGRARIA “ANTONIO NARRO”  
DIVISIÓN DE CIENCIAS SOCIECONÓMICAS  
DEPARTAMENTO DE ECONOMÍA AGRÍCOLA**

**ANÁLISIS COMPARATIVO DE RENTABILIDAD DEL CHILE Y  
DEL SORGO FORRAJERO EN EL MUNICIPIO DE RAMOS  
ARIZPE, COAHUILA.**

**T E S I S  
P O R :**

**JULIO CÉSAR CHACÓN HERNÁNDEZ.**

Que se somete a consideración del H. Jurado examinador como requisito  
parcial para obtener el título de: Licenciado en Economía Agrícola y  
Agronegocios

**A P R O B A D A**

**PRESIDENTE DEL JURADO**

M.C. VICENTE JAVIER AGUIRRE MORENO

**S I N O D A L**

**S I N O D A L**

M.C. ESTEBAN OREJÓN GARCÍA

LIC. OSCAR J. MARTÍNEZ RAMÍREZ

COORDINADOR DE LA DIVISIÓN DE CIENCIAS SOCIOECONÓMICAS

---

M.C. RUBÉN CHÁVEZ GUTIÉRREZ

Buenavista, Saltillo, Coahuila, México. Abril 2004

*AGRADECIMIENTOS*

*Mi agradecimiento más infinito hacia Dios por haberme dado la oportunidad de existir. Con el solo hecho de darme la vida, me ha dado el privilegio de conocer muchas cosas que con su sabiduría he disfrutado. Doy gracias por todo lo bueno y lo malo que he vivido, porque gracias a ello estoy aquí, dispuesto a seguir luchando y espero llegar muy lejos, si Dios me lo permite.*

*A MIS ASESORES*

*M.C. Vicente Javier Aguirre Moreno*

*Por el tiempo, dedicación y conocimientos proporcionados durante la carrera y realización de esta investigación, y sobre todo por ser un amigo y compañero.*

*M.C. Estaban Orejón García y Lic. Oscar J. Martínez Ramírez*

*Por otorgarme su amistad, por los consejos, apoyo y colaboración tanto en mi formación profesional así como la realización de esta investigación.*

*A MI ALMA TERRA MATER*

*Por darme donde vivir, por cobijarme con su sabiduría, por haber formado parte de ti y sobre todo por formar de mi un profesionalista capaz de salir adelante en este mundo y universo.*

*AL CENTRO DE APOYO AL DESARROLLO RURAL DE RAMOS ARIZPE, COAHUILA.  
(CADER, SAGARPA). En especial al M.A. Rubén C. Silva Muñoz y al Ing. Gregorio Montoya Trejo, por el apoyo que me ofrecieron para la realización de este trabajo*

*DEDICATORIA*

*A MI PADRE*

*HECTOR MANUEL CHACÓN ELORZA*

*Quién con sacrificio y dedicación, supo hacer de mi una persona de bien y de provecho, por enseñarme a enfrentar la vida a como se presente, por llevar a mi vida, sueños y alegrías e ilusiones, por ser la inspiración más preciada en toda mi vida. "TE AMO PAPÁ".*

*A MI MADRE*

*SILVIA HERNÁNDEZ GAITAN*

*Quién con amor, ternura y consejos supo educarme y a lograr todos mis objetivos y metas. TE AMO MAMÁ.*

*A MI HERMANO VÍCTOR Y A MI SOBRINA SILVIA FERNANDA*

*Por el cariño y el amor que siento por ellos entre mis venas.*

*A MI ABUELITA*

*JULIA ELORZA*

*Por los consejos que brinda cada vez que estoy con ella. Te quiero abuelita.*

*A MIS TÍAS Y TÍOS.*

*MARINA, HORTENSIA, VICTORIA, LUZ MARÍA Y MARÍA CARMELA,  
FREDY, ISMAEL +, GERARDO +.*

*Por educarme, amarme y apoyarme en lograr mi primer objetivo de mi vida los amo a todos. Mil Gracias.*

*A MIS PRIMAS Y PRIMOS*

*XÓCHILT, VEGONIA y ERISELDA, RICARDO, JAVIER, CÉSAR  
CONSTANTINO, CLAUDIO, GILDARDO Y MIGUEL*

*Por los consejos y el apoyo que me brindaron durante mi carrera.*

*A MI NOVIA JUANITA*

*Por ser el amor de mi vida. Gracias por estar en los malos y buenos momentos de mi vida, por amarme, por estar siempre junto a mi, por apoyarme durante todo este tiempo de conocernos. TE AMO.*

*A LA SEÑORA FRANCISCA "MI SUEGRA"*

*Por apoyarme y darme consejos como una madre.*

*A JÚNIOR "MI CUÑADO"*

*Por ser un buen amigo y ser una persona luchadora y no recaer en cosas malas y ser un ejemplo a seguir para los que estamos en pasos malos.*

*A MIS AMIGOS*

*JUAN GONZÁLEZ, JOSÉ MANUEL, YURIDIA (COMADRE), VALENTIN (COMPADRE), SANTIAGO, JOSÉ LUIS, HUGO, ROXANA, BLANCA, EDGAR Y ALBERTO, a ustedes les agradezco que me aprecien, que me estimen y que me quieran de algún modo. Gracias por estar ahí cuando los necesite.*

*A TODAS AQUELLAS PERSONAS QUE VIVEN Y MUEREN POR EL "AMÉRICA".*

## ÍNDICE GENERAL

CONTENIDO

PÁGINA

[CAPÍTULO I. INTRODUCCIÓN](#)

1

CAPÍTULO II. PROBLEMÁTICA DE LA PRODUCCIÓN DE CHILE  
VERDE Y

ALTERNATIVAS DE SUSTITUCIÓN

1.	Comportamiento de la Producción de Chile Verde 1993-2002	7
2.	Comportamiento de la Producción de Sorgo Forrajero	9
3.	Evolución de la superficie y la producción de chile en Ramos Arizpe	13
4.	Problemas que enfrentan los productores de chile verde	16
5.	Necesidades de alternativas para sustituir la producción de chile	18

### **CAPÍTULO III. MARCO TEÓRICO Y METODOLÓGICO**

1.	Marco teórico	21
	1.1 Rentabilidad	22
	1.2 Relación Beneficio Costo (RBC)	25
	1.3 Análisis de comercialización y formas de venta	26
2.	Metodología	29

### **CAPÍTULO IV. ANÁLISIS DE LA RENTABILIDAD, COMERCIALIZACIÓN Y FORMAS DE VENTA DEL SORGO FORRAJERO Y DEL CHILE VERDE**

1.	Sorgo forrajero	34
	1.1 Proceso de producción	35
	1.2 Análisis de la rentabilidad	38
	1.3 Comercialización y forma de venta del sorgo forrajero	43
2.	Chile verde	45
	2.1 Proceso de producción	45
	2.2 Análisis de la rentabilidad	53
	2.3 Comercialización y forma de venta del sorgo forrajero	56
3.	Análisis comparativo de la rentabilidad de los cultivos de estudio	59

<b>Conclusiones</b>	70
---------------------	----

<b>Bibliografía</b>	73
---------------------	----

<b>Anexos</b>	75
---------------	----

## **ÍNDICE DE CUADROS**

<b>Cuadro</b>	<b>Página</b>
---------------	---------------

1	Comportamiento de la Producción del Chile Verde en el Municipio de Ramos Arizpe, Coahuila. Periodo 1993-2002	9
2	Comportamiento de la Producción de Sorgo Forrajero en el Municipio de Ramos Arizpe, Coahuila. Periodo 1993-2002	12
3	Principales Comunidades y Pequeñas Propiedades Productoras de Chile verde en el Municipio de Ramos Arizpe, Coahuila. en el ciclo primavera-verano de 1997	14
4	Principales Ejidos y Pequeñas Propiedades que Producen Chile Serrano en el Municipio de Ramos Arizpe, Coahuila. ciclo P-V 2002	15
5	Costo de Producción de sorgo forrajero	38
6	Datos para Calcular la Rentabilidad de la Producción de Pacas de Sorgo Forrajero	39
7	Datos para Calcular la Rentabilidad del Pastoreo Directo del Sorgo Forrajero	42
8	Costo de Producción de Chile verde	53
9	Datos para Calcular la Rentabilidad del Chile verde	54
10	Análisis Comparativo de la Rentabilidad Entre la Producción de Pacas de Sorgo Forrajero y la Producción de Chile Verde sin Procampo	60
11	Análisis Comparativo de la Rentabilidad Entre la Producción de Sorgo Forrajero para Pastoreo Directo y la Producción de Chile Verde con apoyo de Procampo	63
12	Tiempo y Mano de Obra utilizada en el Proceso Productivo del Chile Verde y del Sorgo Forrajero	68

## ÍNDICE DE FIGURAS

Figura	Página
1 Canal Principal de Comercialización del Chile Verde en el Ejido San Juan de Amargos	58
2 Canal Secundario de Comercialización del Chile Verde en el Ejido San Juan de Amargos	59



## **CAPÍTULO I INTRODUCCIÓN**

En este capítulo se identifica el problema de la investigación, se definen los objetivos e hipótesis del trabajo; también se señalan las fuentes de información y la forma de cómo se utilizaron y, por último, se describe la estructura del trabajo.

En el estado de Coahuila el cultivo de chile verde en 1991 fue de suma importancia pues de un total de 3,342 hectáreas, sembradas con diversas hortalizas, 537 hectárea (16.1%) se dedicaban a este cultivo, principalmente en el sur de Coahuila (Montoya Trejo 1992).

El cultivo de chile en el municipio de Ramos Arizpe, Coahuila es de vital importancia por ser un generador de empleo rural, así como por la importante derrama económica, por la demanda de insecticidas y mano de obra ya que ocupa aproximadamente 182 jornales por hectárea durante el período del cultivo, beneficiándose cientos de campesinos así como transportistas, intermediarios, mayoristas, y detallistas por la actividad que desempeñan en este cultivo.

**Cabe destacar que la participación del municipio hasta 1997 aportó más de la mitad del volumen de la producción de esta hortaliza a nivel estatal, ocupando en el ciclo primavera-verano del mismo año el tercer lugar solo después del maíz y el frijol. Sin embargo de esta actividad ha disminuido drásticamente, para el 2002 el chile ocupa el noveno lugar después del maíz grano, cebada forrajera, avena forrajera, chile morrón,**

**nuez encarcelada, alfalfa verde, sorgo forrajero y  
pastos siendo este el primero.**

A nivel municipal el ejido de San Juan de Amargos tiene una destacada participación, siendo uno de los ejidos más importantes en el cultivo del chile verde, junto con los ejidos; Las Esperanzas, La Leona, Pelillal y San Ignacio.

**Los productores de chile verde del municipio, han registrado considerables pérdidas económicas, ya que este producto es considerado una de las hortalizas más costosas para su producción, debido a los altos precios de los insecticidas y plaguicidas, ya que requiere de demasiado control y prevención de enfermedades y plagas, además que el cultivo demanda considerables cantidades de mano de obra que abarca desde el trasplante hasta la cosecha. Si no se previene las enfermedades y plagas principalmente del barrenillo o “picudo” y de la mosquita blanca, que son los más frecuentes en la producción del chile, se llega a perder hasta un 50% en la calidad de la producción, aunado a lo anterior, los intermediarios acaparan casi toda la producción, adquiriendo la hortaliza a un precio que en su mayoría a penas alcanza a cubrir los costos de producción y a obtener un beneficio y por lo tanto, los productores no cubren en su totalidad sus necesidades de vida.**

En su mayoría los intermediarios financian la producción del chile a los productores del ejido de San Juan de Amargos del municipio de Ramos, Arizpe, Coahuila, por lo que ponen el precio de la hortaliza, ya que compran la producción en la superficie, y por lo tanto los productores no están informados del precio en que se está cotizando la hortaliza en el mercado regional; arrojándoles considerables ganancias a los intermediarios, es decir, compran la

producción a un precio a los productores y venden hasta al doble del precio de compra.

Otro de tantos problemas que presentan los productores del chile verde es el mercado; cuando éstos quieren vender la producción en los mercados más cercanos a la zona de producción (Monterrey y Saltillo) no logran el objetivo de vender la hortaliza a un precio suficiente para cubrir por lo menos el costo de producción, ya que cuando los productores llevan el producto, el mercado se encuentra ofertado de la hortaliza y por lo tanto, el precio de la hortaliza es bajo.

En respuesta a esta problemática el Centro de Apoyo al Desarrollo Rural de Ramos Arizpe (CADER de la Secretaria de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación SAGARPA), han venido promoviendo la sustitución del chile verde por cultivos más rentables, en especial los cultivos forrajeros y en particular se enfocan al cultivo del sorgo forrajero ya que éste y el chile verde se pueden cultivar en el mismo ciclo de producción (primavera-verano), además de que el sorgo presenta costos de producción inferiores y facilidades para su venta por ser más comercial. Los productores del Ejido de San Juan de Amargos se dedican a la engorda de ganado facilitándose aún más la venta de éste para la alimentación de los animales o en su caso para la alimentación de su propio ganado, es por esto que el CADER propone a los productores la sustitución del chile verde por el sorgo forrajero.

El propósito de está investigación es determinar si la alternativa del CADER de sustituir el chile verde por el cultivo de sorgo forrajero tiene factibilidad desde el punto de vista de su rentabilidad.

Determinar la rentabilidad para el chile y el sorgo proporcionará elementos para que los productores estén informados de si el sorgo forrajero en realidad les genera mayores utilidades netas de las que el cultivo del chile actualmente les otorga; aclarando que estas utilidades serán mayores siempre y cuando inviertan la cantidad que destinan a la producción del chile.

Las interrogantes a que la investigación trata de responder son: ¿Sí el sorgo forrajero es más rentable porque siguen cultivando chile verde? ¿Porqué los productores de chile verde no han sustituido la producción de la hortaliza por otro (s) cultivo (s)? ¿Qué modalidad de venta del sorgo forrajero arroja más beneficios al productor?, ¿Cuál de los dos cultivos bajo estudio no tienen problemas de venta? ó ¿Porqué los intermediarios acaparan la producción del chile verde a precios bajos?

El objetivo de esta investigación es evaluar si el cultivo de sorgo forrajero es más rentable que el chile verde y también analizar la comercialización y formas de venta que presentan estos cultivos.

### *Objetivos Específicos*

- Determinar la rentabilidad de los cultivos de chile verde y sorgo forrajero.
- Analizar la comercialización y formas de venta para cada cultivo.
- Determinar si la sustitución propuesta por las autoridades del CADER es conveniente.

**La hipótesis de investigación del trabajo es la siguiente:**

**El cultivo de sorgo forrajero representa la mejor alternativa para la sustitución del cultivo de chile verde y mejorar así los beneficios de los productores del municipio Ramos Arizpe, Coahuila, por ser más rentable.**

Para realizar esta investigación, fue necesario recabar información en diferentes dependencias como: la Subdelegación de Planeación y Desarrollo Rural SAGARPA, Subdelegación de Agricultura SAGARPA, 04 Distrito de Desarrollo Rural (DDR 04) del Estado de Coahuila y el Centro de Apoyo al Desarrollo Rural CADER de Ramos Arizpe Coahuila, así como información de campo y referencias de tesis, libros y revistas.

De la tesis de Montoya Trejo (1992) y Martínez Magdaleno (1998) se extrajo información que sirvió de base para el análisis de la evolución de los productores de chile verde.

En la Subdelegación de Planeación y Desarrollo Rural SAGARPA, se obtuvo información estadística sobre el comportamiento de la producción del chile verde y del sorgo forrajero; a su vez en estos cuadros el precio medio rural y el valor de la producción fueron deflactados con base al año 2002 para actualizar estos datos; ya que por medio de ésta se reafirmó el abandono de la producción del chile verde y a su vez se analizó y se determinó el incremento de la producción del sorgo forrajero, datos que fueron también deflactados.

La información obtenida en la Subdelegación de Agricultura SAGARPA, sirvió como apoyo a la información obtenida en el taller para ambos cultivos sobre el proceso de producción y sus costos de éstos.

En DDR-04 del Estado de Coahuila, se recabó información sobre la importancia que esta tomando el cultivo de sorgo forrajero en el municipio de Ramos Arizpe, Coahuila.

El Centro de Apoyo al Desarrollo Rural (CADER) de Ramos Arizpe, contribuyó a la elaboración de este trabajo con información sobre los problemas que enfrenta el cultivo del chile verde y a su vez de la propuesta que están manejando, que es sustituir la producción de la hortaliza por la producción del sorgo forrajero, a su vez proporcionaron información sobre el número de productores que estaban cultivando chile verde para el año 2003 a nivel municipal.

Además de las fuentes de información anteriores, otra principal fuente que contribuyó a la realización de esta investigación, fue un taller que se realizó en el ejido de San Juan de Amargos del municipio de Ramos Arizpe, Coahuila, ya que por medio de éste fue posible conocer la problemática que enfrentan los productores de chile verde y además obtener información del proceso de producción, costos de producción y comercialización para los cultivos de estudio.

El presente trabajo se ha dividido en cuatro capítulos; el primero presenta la introducción del trabajo, en ella se establecen los objetivos e hipótesis de la investigación. Y se señalan las fuentes de información y formas en que se analizó ésta. El segundo analiza el comportamiento de la producción del chile y

el sorgo, la evolución de la superficie y la producción del chile verde en el municipio y describe la problemática que enfrentan los productores y la producción de la hortaliza, también analiza la necesidad de buscar alternativas para la sustitución de la producción. El tercero analiza los elementos teóricos relacionados con la rentabilidad, comercialización y formas de venta, así como la metodología que se utilizó para la realización de la investigación. El cuarto describe el proceso de producción, costo de producción del chile verde y del sorgo forrajero, y se calcula y analiza la rentabilidad, la comercialización y formas de venta para cada cultivo en estudio. Y por último se realiza un análisis comparativo de la rentabilidad entre ambos cultivos. Finalmente se consignan las conclusiones de la investigación.

## **CAPÍTULO I INTRODUCCIÓN**

En este capítulo se identifica el problema de la investigación, se definen los objetivos e hipótesis del trabajo; también se señalan las fuentes de información y la forma de cómo se utilizaron y, por último, se describe la estructura del trabajo.

En el estado de Coahuila el cultivo de chile verde en 1991 fue de suma importancia pues de un total de 3,342 hectáreas, sembradas con diversas hortalizas, 537 hectárea (16.1%) se dedicaban a este cultivo, principalmente en el sur de Coahuila (Montoya Trejo 1992).

El cultivo de chile en el municipio de Ramos Arizpe, Coahuila es de vital importancia por ser un generador de empleo rural, así como por la importante derrama económica, por la demanda de insecticidas y mano de obra ya que ocupa aproximadamente 182 jornales por hectárea durante el período del cultivo, beneficiándose cientos de campesinos así como transportistas, intermediarios, mayoristas, y detallistas por la actividad que desempeñan en este cultivo.

**Cabe destacar que la participación del municipio hasta 1997 aportó más de la mitad del volumen de la producción de esta hortaliza a nivel estatal, ocupando en el ciclo primavera-verano del mismo año el tercer lugar solo después del maíz y el frijol. Sin embargo de esta actividad ha disminuido drásticamente, para el 2002 el chile ocupa el noveno lugar después del maíz grano, cebada forrajera, avena forrajera, chile morrón, nuez encarcelada, alfalfa verde, sorgo forrajero y pastos siendo este el primero.**

A nivel municipal el ejido de San Juan de Amargos tiene una destacada participación, siendo uno de los ejidos más importantes en el cultivo del chile verde, junto con los ejidos; Las Esperanzas, La Leona, Pelillal y San Ignacio.

**Los productores de chile verde del municipio, han registrado considerables pérdidas económicas, ya que este producto es considerado una de las hortalizas más costosas para su producción, debido a los altos precios de los insecticidas y plaguicidas, ya que requiere de demasiado control y prevención de enfermedades y plagas, además que el cultivo demanda considerables cantidades de mano de obra que abarca desde el trasplante hasta la cosecha. Si no se previene las enfermedades y plagas principalmente del barrenillo o “picudo” y de la mosquita blanca, que son los más frecuentes en la producción del chile, se llega a perder hasta un 50% en la calidad de la producción, aunado a lo anterior, los intermediarios acaparan casi toda la producción, adquiriendo la hortaliza a un precio que en su mayoría a penas alcanza a cubrir los costos de producción y a obtener un beneficio y por lo tanto, los productores no cubren en su totalidad sus necesidades de vida.**

En su mayoría los intermediarios financian la producción del chile a los productores del ejido de San Juan de Amargos del municipio de Ramos, Arizpe, Coahuila, por lo que ponen el precio de la hortaliza, ya que compran la producción en la superficie, y por lo tanto los productores no están informados del precio en que se está cotizando la hortaliza en el mercado regional; arrojándoles considerables ganancias a los intermediarios, es decir, compran la

producción a un precio a los productores y venden hasta al doble del precio de compra.

Otro de tantos problemas que presentan los productores del chile verde es el mercado; cuando éstos quieren vender la producción en los mercados más cercanos a la zona de producción (Monterrey y Saltillo) no logran el objetivo de vender la hortaliza a un precio suficiente para cubrir por lo menos el costo de producción, ya que cuando los productores llevan el producto, el mercado se encuentra ofertado de la hortaliza y por lo tanto, el precio de la hortaliza es bajo.

En respuesta a esta problemática el Centro de Apoyo al Desarrollo Rural de Ramos Arizpe (CADER de la Secretaria de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación SAGARPA), han venido promoviendo la sustitución del chile verde por cultivos más rentables, en especial los cultivos forrajeros y en particular se enfocan al cultivo del sorgo forrajero ya que éste y el chile verde se pueden cultivar en el mismo ciclo de producción (primavera-verano), además de que el sorgo presenta costos de producción inferiores y facilidades para su venta por ser más comercial. Los productores del Ejido de San Juan de Amargos se dedican a la engorda de ganado facilitándose aún más la venta de éste para la alimentación de los animales o en su caso para la alimentación de su propio ganado, es por esto que el CADER propone a los productores la sustitución del chile verde por el sorgo forrajero.

El propósito de está investigación es determinar si la alternativa del CADER de sustituir el chile verde por el cultivo de sorgo forrajero tiene factibilidad desde el punto de vista de su rentabilidad.

Determinar la rentabilidad para el chile y el sorgo proporcionará elementos para que los productores estén informados de si el sorgo forrajero en realidad les genera mayores utilidades netas de las que el cultivo del chile actualmente les otorga; aclarando que estas utilidades serán mayores siempre y cuando inviertan la cantidad que destinan a la producción del chile.

Las interrogantes a que la investigación trata de responder son: ¿Sí el sorgo forrajero es más rentable porque siguen cultivando chile verde? ¿Porqué los productores de chile verde no han sustituido la producción de la hortaliza por otro (s) cultivo (s)? ¿Qué modalidad de venta del sorgo forrajero arroja más beneficios al productor?, ¿Cuál de los dos cultivos bajo estudio no tienen problemas de venta? ó ¿Porqué los intermediarios acaparan la producción del chile verde a precios bajos?

El objetivo de esta investigación es evaluar si el cultivo de sorgo forrajero es más rentable que el chile verde y también analizar la comercialización y formas de venta que presentan estos cultivos.

### *Objetivos Específicos*

- Determinar la rentabilidad de los cultivos de chile verde y sorgo forrajero.
- Analizar la comercialización y formas de venta para cada cultivo.
- Determinar si la sustitución propuesta por las autoridades del CADER es conveniente.

**La hipótesis de investigación del trabajo es la siguiente:**

**El cultivo de sorgo forrajero representa la mejor alternativa para la sustitución del cultivo de chile verde y mejorar así los beneficios de los productores del municipio Ramos Arizpe, Coahuila, por ser más rentable.**

Para realizar esta investigación, fue necesario recabar información en diferentes dependencias como: la Subdelegación de Planeación y Desarrollo Rural SAGARPA, Subdelegación de Agricultura SAGARPA, 04 Distrito de Desarrollo Rural (DDR 04) del Estado de Coahuila y el Centro de Apoyo al Desarrollo Rural CADER de Ramos Arizpe Coahuila, así como información de campo y referencias de tesis, libros y revistas.

De la tesis de Montoya Trejo (1992) y Martínez Magdaleno (1998) se extrajo información que sirvió de base para el análisis de la evolución de los productores de chile verde.

En la Subdelegación de Planeación y Desarrollo Rural SAGARPA, se obtuvo información estadística sobre el comportamiento de la producción del chile verde y del sorgo forrajero; a su vez en estos cuadros el precio medio rural y el valor de la producción fueron deflactados con base al año 2002 para actualizar estos datos; ya que por medio de ésta se reafirmó el abandono de la producción del chile verde y a su vez se analizó y se determinó el incremento de la producción del sorgo forrajero, datos que fueron también deflactados.

La información obtenida en la Subdelegación de Agricultura SAGARPA, sirvió como apoyo a la información obtenida en el taller para ambos cultivos sobre el proceso de producción y sus costos de éstos.

En DDR-04 del Estado de Coahuila, se recabó información sobre la importancia que esta tomando el cultivo de sorgo forrajero en el municipio de Ramos Arizpe, Coahuila.

El Centro de Apoyo al Desarrollo Rural (CADER) de Ramos Arizpe, contribuyó a la elaboración de este trabajo con información sobre los problemas que enfrenta el cultivo del chile verde y a su vez de la propuesta que están manejando, que es sustituir la producción de la hortaliza por la producción del sorgo forrajero, a su vez proporcionaron información sobre el número de productores que estaban cultivando chile verde para el año 2003 a nivel municipal.

Además de las fuentes de información anteriores, otra principal fuente que contribuyó a la realización de esta investigación, fue un taller que se realizó en el ejido de San Juan de Amargos del municipio de Ramos Arizpe, Coahuila, ya que por medio de éste fue posible conocer la problemática que enfrentan los productores de chile verde y además obtener información del proceso de producción, costos de producción y comercialización para los cultivos de estudio.

El presente trabajo se ha dividido en cuatro capítulos; el primero presenta la introducción del trabajo, en ella se establecen los objetivos e hipótesis de la investigación. Y se señalan las fuentes de información y formas en que se analizó ésta. El segundo analiza el comportamiento de la producción del chile y

el sorgo, la evolución de la superficie y la producción del chile verde en el municipio y describe la problemática que enfrentan los productores y la producción de la hortaliza, también analiza la necesidad de buscar alternativas para la sustitución de la producción. El tercero analiza los elementos teóricos relacionados con la rentabilidad, comercialización y formas de venta, así como la metodología que se utilizó para la realización de la investigación. El cuarto describe el proceso de producción, costo de producción del chile verde y del sorgo forrajero, y se calcula y analiza la rentabilidad, la comercialización y formas de venta para cada cultivo en estudio. Y por último se realiza un análisis comparativo de la rentabilidad entre ambos cultivos. Finalmente se consignan las conclusiones de la investigación.

## CAPÍTULO II PROBLEMÁTICA DE LA PRODUCCIÓN DE CHILE VERDE Y ALTERNATIVA DE SUSTITUCIÓN

**En este capítulo se analiza el comportamiento de la producción del chile verde y del sorgo forrajero en el municipio y se describe brevemente la problemática de la producción de la hortaliza, también se analiza su evolución por ejidos, número de productores y superficie dedicada a la producción del chile verde, análisis que sirve para ubicar la búsqueda de alternativas de producción más rentables para los agricultores de la región.**

### *1. Comportamiento de la Producción del Chile Verde, 1993-2002.*

La superficie sembrada bajo riego de esta hortaliza en el municipio durante el período de 1993-2002, ha disminuido significativamente a una tasa media de crecimiento anual (tmca) del 19.44%. en términos absolutos la superficie desciende en 300 hectáreas al pasar de 350 en 1993 a solamente 50 en el año 2002 (cuadro 1). Situación idéntica se registra en cuanto a la superficie cosechada.

**El rendimiento ton/ha. promedio en el período de 1993-2002 fue de 15.84 toneladas con una tmca del 7.18% (cuadro 1). Es importante señalar que aún cuando la superficie registra una disminución el rendimiento se ha incrementado de manera significativa pues de 12.3 toneladas que se obtenían en 1993 pasa a 22.9 en el 2002, lo que representa un incremento en términos absolutos de 10.6 toneladas por hectárea.**

La disminución que se ha registrado en la superficie, ha repercutido de manera directa en la producción de chile. Al respecto, durante el período en estudio, la producción registró una tmca negativa del 13.2% (cuadro 1). En términos absolutos, en 1993 la producción fue de 4,305 toneladas y para el año 2002 sólo se produjeron 1,148, lo que significa que durante este período, se dejaron de producir 3,157 toneladas de chile en el municipio.

Uno de los principales factores que afecta la producción de los productos perecederos es el precio, y sobre todo su comportamiento o estacionalidad; en opinión de los productores el bajo precio del chile es lo que ha determinado su baja producción en el municipio. Durante el período en estudio, el precio medio rural del chile fue de \$4,736.52 por tonelada y registra también una tmca negativa del 12.26 por ciento. En este comportamiento es alarmante la caída registrada en el precio, pues en 1993 fue de \$8,108.33 por tonelada y para el año 2002 de sólo \$2,500.00; lo que representa una caída del 69% durante el período.

Producto de la disminución y caída en el precio, el valor de la producción también disminuyó notablemente. Durante el período en estudio, el valor de la producción de chile registró una tmca negativa del 24.24 por ciento (cuadro 1). Al respecto, es importante consignar que el valor de la producción para el año 2002 (2'870,000.00) representa sólo el 8.3 por ciento del año 1993 (34'906,348.82).

**Cuadro 1. Comportamiento de la Producción del Chile Verde en el Municipio de Ramos Arizpe, Coahuila. Período 1993-2002.**

Años	Superficie Has.		Rendimiento ton/ha.	Producción ton	Precio Medio Rural \$/ton **	Valor de la Producción \$ **
	Sembrada	Cosechada				
1993	350	350	12.300	4,305.00	8,108.33	34,906,348.82
1994	278	278	12.299	3,419.00	5,414.52	18,512,235.00
1995	221	221	12.000	2,652.00	8,109.80	21,507,187.32
1996	160	160	18.000	2,880.00	3,979.58	11,461,187.11
1997	157	157	16.510	2,592.10	4,000.19	10,368,776.49
1998	233	233	14.000	3,262.00	2,561.25	8,354,783.77
1999	112	112	13.329	1,492.80	7,318.28	10,924,725.66
2000	83	83	14.500	1,203.50	2,229.39	26,830,54.07
2001	50	30	22.500	675.00	3,143.87	2,122,112.10
2002	50	50	22.960	1,148.00	2,500.00	2,870,000.00
<b>Total</b>	<b>14,694</b>	<b>14,694</b>	<b>15.84*</b>	<b>24,504.40</b>	<b>4,736.52*</b>	<b>12,371,041.03*</b>
<b>TMAC</b>	<b>-19.44%</b>	<b>-19.44%</b>	<b>7.18%</b>	<b>-13.166%</b>	<b>-12.254%</b>	<b>-24.24%</b>

Fuente: Subdelegación de Planeación y Desarrollo Rural, SAGARPA.

\*\*Datos deflactados, con base 2002.

\*Promedio.

TMCA: Tasa Media de Crecimiento Anual.

## 2. Comportamiento de la Producción del Sorgo Forrajero 1993-2002

**En el cuadro 2 se presentan los principales indicadores sobre la producción de sorgo forrajero en el municipio de Ramos Arizpe, Coahuila, en el período 1993-2002.**

Durante el período analizado la superficie sembrada y cosechada del sorgo forrajero de riego y temporal registró una tmca de 43.66%, oscilando entre 86 ha. en 1993 y 2,242 ha. en el 2002. En términos absolutos para ambas superficies en riego se incrementaron en 726 hectáreas al pasar de 86 en 1993 a 812 en el año 2002 (cuadro 2) y por lo

**que respecta a temporal, la superficie sembrada y cosechada tuvieron un aumento de 1232 y 1272 hectáreas respectivamente, lo que deja de manifiesto el auge que ha tenido este cultivo en la región, desplazando a otros cultivos como el chile verde. La superficie sembrada y la cosechada bajo condiciones de riego y de temporal muestran comportamientos similares.**

En cuanto al rendimiento, el sorgo forrajero por riego tuvo un rendimiento promedio de 42.87ton./ha. y obteniendo una tmca negativa del 3.15% en los diez años que abarca el análisis. En términos absolutos, el rendimiento disminuyó en 13 toneladas, ya que en 1993 fue de 52 y para el año 2002 fue de 39 toneladas por hectárea durante el período de análisis. A su vez el rendimiento por hectárea en materia seca de forraje en riego para empaque es de 7.2 ton./ha. ya que obtienen aproximadamente 300 pacas por ha. con un peso aproximado de 25 kg. por paca. El rendimiento del cultivo en temporal aumentó en 0.92% al pasar de 15.0 ton/ha en 1995 a 16.0 ton/ha en el 2002, y tuvo un promedio de 13.86 ton/ha (ver cuadro 2).

Como consecuencia del rápido crecimiento de la superficie cultivada en riego la producción de este forraje, en términos absolutos se incrementó en 27,196 toneladas durante el período de análisis, y obteniendo una tasa del 24.30% anual pasando de 4,472 ton. en el año 1993 a 31,668 ton. en el año 2002. A su vez la producción del sorgo forrajero en temporal se incrementó en términos absolutos en 20,510 toneladas pasando de 2,370 toneladas en 1995 a 22,880 toneladas en el año 2002, con una tmca 38.25%.

Con lo que respecta a los precios reales del sorgo forrajero, éstos se incrementaron en un 0.040%, ya que pasaron de \$308.89 por tonelada en 1993 a \$310 por tonelada en el 2002, con un aumento en términos absolutos de

\$1.11 por tonelada, obteniendo un precio promedio de \$278.17 por tonelada en pesos al año 2002. Por lo anterior y por la problemática que presenta la producción de chile, los productores del municipio se están dedicando a la producción del sorgo forrajero.

**Aunque el crecimiento de los precios no es significativo, pero se compensa con el incremento de la producción, por lo anterior el incremento del valor de la producción tuvo una tmca de 32.09% con un promedio de \$4'855,530.02 en pesos para el año 2002 (cuadro 2).**

**En términos absolutos, el incremento fue de \$15,528,457.93, ya que pasa de \$1,381,350.07 para 1993 a \$16,909,808.0 en el año 2002. Este aumento representa el 91.83% en comparación al valor de la producción del año 2002 o en otras palabras, el valor del año 1993 representa tan solo el 8.17% en comparación al valor del año 2002.**

Comparando los cuadros 1 y 2 se observa que efectivamente los productores del cultivo del chile verde están abandonando la producción y se están dedicando a la producción de sorgo forrajero ya que este va en crecimiento en el municipio. La sustitución que se explica en buena parte por las tendencias que tienen los precios de ambos productos: el chile sufrió una caída del 12.25% anual entre 1993 y el 2002, lo que obviamente significó menor rentabilidad para dicho cultivo y ocasionó la sustitución por otros cultivos, entre los que destaca el sorgo.



### 3. Evolución de la Superficie y la Producción de Chile en Ramos Arizpe, Coahuila

**En el trabajo de investigación de Montoya Trejo<sup>1</sup>, se reporta que en 1991 en el municipio de Ramos Arizpe, Coahuila existió un gran número de productores que se dedicaban al cultivo de chile verde, el número de productores fue de 351, con una superficie de 311 hectáreas, siendo los mas importantes ejidos productores, La Leona, Las Esperanzas, Las Norias, San Juan de Amargos, Mesillas, Fraustro, Mesita de León, Altos de Norias, La Tortuga y San Martín, además de que en ese período existían varias pequeñas propiedades que se dedicaban a la siembra del cultivo.**

---

<sup>1</sup> Montoya Trejo, G. 1992. Sistema de Producción de Chile Serrano (*Capsicum annuum* L) en el Municipio de Ramos Arizpe, Coahuila. Memoria. U.A.A.A.N. Buenavista, Saltillo, Coahuila, México.

**En la Tesis de Martínez Magdaleno<sup>2</sup>, se menciona que en 1997 el cultivo del chile serrano lo producían 118 productores en 8 ejidos y 3 pequeñas propiedades, ocupando una superficie cultivada de 157 ha. la mayoría irrigadas por gravedad, mediante diversas fuentes de agua, entre las que predominan el bombeo de pozo profundo. En el cuadro 3 se presenta la información sobre superficie y número de productores en las principales comunidades en las que se desarrolló este cultivo en el ciclo primavera-verano de 1997.**

**Cuadro 3. Principales Comunidades y Pequeñas Propiedades Productoras de Chile Verde en el Municipio de Ramos Arizpe, Coahuila en el ciclo primavera-verano de 1997.**

<b>Ejidos</b>	<b>Ha. Cultivadas</b>	<b>No. Productores</b>
1. San Juan de Amargos	30	25
2. Las Norias	20	19
3. Las Esperanzas	35	20
4. Fraustro	15	18
5. La Leona	35	20
6. El Barril	3	5

<sup>2</sup> Martínez Magdaleno, R. 1998. Producción y Comercialización del Chile Serrano (*capsicum annum L.*) en el Ejido la Leona Municipio de Ramos Arizpe, Coahuila. Tesis Profesional. U.A.A.A.N. Buenavista, Saltillo, Coahuila, México.

7. San Ignacio	5	5
8. Tanque Viejo	4	3
Subtotal	147	115
<b>Pequeñas Propiedades</b>	<b>Ha. Cultivadas</b>	<b>No. Productores</b>
Forrajes	3	1
La Gamuza	4	1
Praderas	3	1
Subtotal	10	3
<b>Total</b>	<b>157</b>	<b>118</b>

**Fuente:** Martínez Magdaleno, R. 1998. Producción y Comercialización del Chile Serrano (*capsicum annum L.*) en el Ejido la Leona Municipio de Ramos Arizpe, Coahuila. Tesis Profesional. U.A.A.N. Buenavista, Saltillo, Coahuila, México.

Haciendo una comparación de la información de Montoya Trejo contra la de Martínez Magdaleno, se observa una tendencia al abandono de la producción de chile en la región, que se manifiesta en una disminución del 66% en el número de productores, que pasa de 351 en 1991 a 118 en 1997, y en una reducción del 49.51% de la superficie sembrada, que pasa de 311 ha. en 1991 a 157 ha. en 1997. En cuanto al número de ejidos productores es menor ya que en 1991 eran 11 y para 1997 fueron 8, representando una disminución de un 27.27%.

En el cuadro 4 se presenta la información sobre las principales comunidades y las pequeñas propiedades donde se produce el cultivo de chile verde en el ciclo primavera-verano 2003, sumando un total de 34.5 ha. cultivadas en el municipio de Ramos Arizpe, Coahuila con un total de 31 productores y siendo 5 ejidos y 3 pequeñas propiedades siendo los más importantes para el ciclo primavera verano 2003.

**Cuadro 4. Principales Ejidos y Pequeñas Propiedades que producen Chile Serrano en el Municipio de Ramos Arizpe, Coahuila. Ciclo P-V 2003**

<b>Ejidos</b>	<b>Ha. Cultivadas</b>	<b>No. Productores</b>
1. San Juan de Amargos	10	15
2. La Leona	6	6
3. Las Esperanzas	5	5
4. San Ignacio	1	1
5. Pelillal	0.5	1
Subtotal	22.5	28
<b>Pequeñas Propiedades</b>	<b>Ha. Cultivadas</b>	<b>No. Productores</b>
1. Jesús Valdés	8	1
2. Praderas	2	1
3. El General	2	1
Subtotal	12	3
<b>Total</b>	<b>34.5</b>	<b>31</b>

Fuente: Centro de Apoyo y Desarrollo Rural, SAGARPA.

Realizando una comparación de la información que se extrajo del trabajo de Martínez Magdaleno contra la información que se obtuvo en el Centro de Apoyo al Desarrollo Rural (CADER), se detecta que continua la tendencia al abandono de la producción del chile verde, ya que en 1997 el número de productores fue de 118 y en 2003 fue de 31, esto indica que 87 productores ya dejaron de cultivar esta hortaliza, representando una disminución del 73.72%.

**El análisis de los cuadros 3 y 4 refleja que los productores están abandonado la producción de chile verde. El CADER dice que los productores están dedicándose a producir otro (s) cultivo (s) en las tierras donde anteriormente sembraban el chile verde, o ya se encuentran en otra actividad como pueden ser la pecuaria o el comercio. La causa de la reducción de la superficie dedicada al cultivo se relaciona con problemas técnicos, altos costos de producción y problemas de comercialización ya que los productores no encuentran mercado para el producto o los**

**intermediarios quieren comprarles el chile verde a un precio que no cubren los costos de producción, lo que los ha obligado cambiar la producción de la hortaliza por otros cultivos más rentables y con más posibilidades de mercado. En seguida se describe la problemática que presentan los productores de chile.**

#### **4. Problemas que enfrentan los productores de chile verde**

**Existen diversos motivos por los cuales los productores están dejando de producir chile verde; los problemas que sobresalen desde hace una década, entre los más fuertes están: problemas técnicos, costos de producción y de comercialización; Montoya Trejo y de Martínez Magdaleno<sup>3</sup>, afirman que estos problemas limitan o disminuyen la producción del cultivo la hortaliza. Estos problemas son los que orillan al productor a elegir otras opciones de cultivo o de actividad. A continuación se mencionan los problemas mas fuertes que enfrenta el productor del chile verde.**

#### ***Problemas Técnicos***

- ✓ El productor no conoce la utilización de nuevas técnicas para la desinfección del suelo en el establecimiento de almácigos para prevención de plagas y enfermedades.**
  
- ✓ La falta de capacitación a los productores sobre la aplicación de químicos para el control de plagas y enfermedades, tanto como en su almacenamiento.

---

<sup>3</sup> Montoya Trejo, G. 1992. Y Martínez Magdaleno, R. Op. Cit.

- ✓ **El chile serrano es un cultivo altamente riesgoso. A pesar de que en su totalidad se realiza bajo riego, es muy susceptible a las inclemencias del clima como son lluvias fuertes, granizadas, etc., que pueden destruir zonas enteras de cultivo en un día.**

### ***Problemas de Insumos y Servicios***

- ✓ **Falta de financiamiento adecuado y oportuno para la compra de insumos, ya que éste es escaso y tardío para los productores.**
- ✓ El cultivo no está asegurado por falta de dinero del productor.
- ✓ Falta de Maquinaria Agrícola para la preparación de suelos y labores de cultivo.
- ✓ Falta de Agua para el riego del cultivo.
- ✓ **Es un cultivo muy costoso. Requiere de insumos muy caros. Simplemente no se produce sin el uso de fertilizantes y plaguicidas. Necesita mucha mano de obra para las labores agrícolas y la aplicación de insumos. Requiere, además, de un constante trabajo de tractor o de yunta para apoyar el crecimiento de la planta. Todo lo anterior exige un financiamiento importante, al menos durante tres meses del ciclo productivo.**

### ***Problemas de Comercialización y baja rentabilidad***

- ✓ **Fuertes intermediarios que acaparan la producción a precios bajos, ocasionado que los productores no recuperen sus costos de producción.**
- ✓ *La rentabilidad que se obtiene en el campo no es suficiente para que los productores obtengan alguna ganancia o recuperen sus costos de producción.*
- ✓ Falta de organización de los productores para comercializar ellos mismos la producción.
- ✓ El chile serrano es un producto perecedero, cuyo precio empieza a disminuir a los tres días después de su corte.
- ✓ **A la producción de Ramos Arizpe la ha desplazado el chile verde que proviene de Chihuahua, Nayarit y Sinaloa, y de la región Lagunera.**
- ✓ **La dependencia financiera que tiene el productor del intermediario comercial restringe la obtención de mejores precios por la cosecha, aunado al poco o ningún conocimiento de mercado.**

**Por lo tanto, se llega a la conclusión, que por los problemas técnicos (principalmente de las plagas y enfermedades que atacan al producto como son la mosquita blanca y el barrenillo ó “picudo” ), el**

**productor de chile verde perdió competitividad en los mercados, ya que estos problemas hacen que el producto baje su calidad hasta en un 50%.**

**La producción de chile verde ya no es rentable, porque sus costos de producción ciclo con ciclo son más elevados y los ingresos son cada vez menores, esto último porque los problemas técnicos que enfrenta el cultivo hacen que el rendimiento por hectárea sea menor del promedio que se obtiene en otras regiones.**

**Por todo lo anterior los productores de chile en Ramos Arizpe deben buscar opciones que en el corto, mediano y largo plazo le sean más rentables.**

## **5. Necesidad de alternativas para sustituir la producción de chile**

Dice Muñoz Rodríguez<sup>4</sup> que la Historia Universal ofrece innumerables pruebas que demuestran que el éxito de una nación, de una empresa o de una persona, casi siempre está precedido de una visión del futuro. En efecto, al rastrear los orígenes del éxito, aparece en forma recurrente la misma fórmula: Primero, una imagen convincente del futuro es sugerida por líderes, luego la comunidad hace suya esa visión del futuro y le brinda su apoyo y así en forma conjunta, convierten la visión en realidad.

**Por lo contrario, el fracaso en no pocas veces es causado por la ausencia de una visión del futuro, es decir, por no saber donde se está parado, hacia donde hay que dirigirse y que hacer para lograrlo<sup>5</sup>.**

---

<sup>4</sup> Muñoz Rodríguez, M. Y Santoyo Cortés, V. 1996. Visión y Misión Agroempresarial. 2ª. Edición. Editorial Centro de Investigaciones Económicas, Sociales y Tecnológicas de la Agroindustria y la Agricultura Mundial (CIESTAAM) de la Universidad Autónoma de Chapingo.

<sup>5</sup> Muñoz Rodríguez, M. Y Santoyo Cortés, V. Identic.

**En este sentido, la visión que se le propone al productor de chile verde por parte de las autoridades agropecuarias del CADER en el municipio de Ramos Arizpe, es sustituir la producción de chile por la de forrajes bajo el supuesto de que eso le permitirá elevar la rentabilidad de la actividad agropecuaria, ya que el cultivo forrajero (sorgo forrajero) no presentan tantos problemas (plagas y enfermedades, altos costos de producción) como el chile verde, por lo tanto si el productor sustituye el cultivo de la hortaliza por este forraje podría obtener un futuro más prometedor al recibir mayores ganancias.**

**Sin embargo, para tener éxito en la sustitución debe considerarse que la producción agropecuaria en todo el mundo es cada día más compleja y requiere de escalas adecuadas y formas de organización más grandes y especializadas. No podemos quedarnos atrás de esos procesos globales de los que formamos parte. Requerimos ajustes a nuestra agricultura para estimular su capitalización y así, superar el estancamiento<sup>6</sup>. Los productores deben de tomar la decisión de hacer cambios a sus ideas, costumbres, cultura y formas de producción para que éstos no se queden atrás y en consecuencia generen más pobreza; por lo tanto deben de buscar opciones o cursos a seguir e implementar la mejor alternativa para poder salir del estancamiento en que se encuentran.**

La selección de la mejor alternativa requiere establecer un procedimiento general que nos ayude a seleccionar la decisión que producirá los mejores resultados para nosotros <sup>7</sup>. En todos los criterios de decisión se utiliza alguna

---

<sup>6</sup> Muñoz Rodríguez, M. Y Santoyo Cortés, V. Op. Cit.

<sup>7</sup> Coss Bu, Raul. (1999). Análisis y Evaluación de Proyectos de Inversión. 2ª. Edición. Editorial Limusa.

clase de índice, medida de equivalencia o base de comparación capaz de resumir las diferencias de importancia que existen entre las alternativas de inversión. Es importante distinguir entre criterio de decisión y una base de comparación; esta última es un índice que contiene cierta clase de información sobre la serie de ingresos y gastos a que da lugar una oportunidad de inversión<sup>8</sup>. En este sentido para decidir si es conveniente o no el cambio de cultivo, sería necesario probar las ventajas del forraje respecto a la producción del chile, usando como indicador a la rentabilidad y la comercialización.

### **CAPÍTULO III**

## **MARCO TEÓRICO Y METODOLÓGICO**

Este capítulo se enfoca ha definir la teoría y la metodología que se utilizó para calcular la rentabilidad y analizar la comercialización y formas de venta para los cultivos de chile verde y sorgo forrajero.

---

<sup>8</sup> Coss Bu, Raul. Op. Cit.

## **1. Marco Teórico**

Esta investigación está enfocada a proponer alternativas para sustituir el cultivo de chile verde, ya que, en el transcurso de más de una década esta hortaliza ha dejado de ser rentable. Entonces el productor de chile verde debe tener opciones o alternativas para poder remplazar a un cultivo que ya no es rentable por otras opciones que si lo sean.

Para el análisis se parte del supuesto de que cuando un productor o empresa quiere dedicarse a la producción de bienes o servicios, debe de tener una buena administración de los recursos disponibles para que pueda cumplir con los objetivos de la empresa como son:

- a) Que su producto le genere ingresos máximos.
- b) Que sus costos de producción sean bajos.
- c) Que su producto le de beneficios económicos, sociales y colectivos; y
- d) La rentabilidad de la producción.

**Los primeros tres objetivos conforman la rentabilidad de un producto, es decir, estos objetivos si se llevan acabo se logra una buena rentabilidad o en otras palabras, si el productor o empresa logra obtener ingresos altos, con bajos costos de producción, los beneficios se incrementan y por lo tanto la producción es rentable que es lo que se busca al invertir en un nuevo producto.**

**La rentabilidad es la razón de ser de un productor o empresa, ya que por medio de ésta se mide el éxito de la empresa desde el punto de vista económico. Por este motivo es uno de las dos variables que se analizarán en este trabajo junto con la comercialización y formas de venta, aspectos que se discuten a continuación.**

### **1.1 Rentabilidad**

En términos económicos se entiende por rentabilidad o renta de los factores de producción, un excedente de capital producido por la utilización de los insumos productivos. El diccionario de economía estipula que se refiere a las características de los negocios, empresas u organizaciones que operan con utilidades, con beneficios. Así, una empresa es rentable cuando tiene ganancias. La rentabilidad se puede analizar como la relación que existe entre los recursos empleados en los procesos productivos y las ganancias obtenidas<sup>9</sup>.

---

<sup>9</sup> Martínez Castro, C. J. 2003. Análisis de Competitividad y Rentabilidad de Maíz Bolita en la Región de Valle Centrales, Oaxaca (Caso San Juan Bautista "La Raya"). Tesis Profesional. U.A.A.A.N. Buenavista, Saltillo, Coahuila. México.

Martínez Castro (2003)<sup>10</sup> citando a Sánchez y colaboradores (1998), menciona que el término de rentabilidad indica la diferencia o cociente entre los ingresos por ventas y los costos de producción totales por unidad, lo cual coloquialmente se nombra utilidad.

Desde el punto de vista contable la rentabilidad se refiere a la proporción obtenida por hectárea o unidad productiva, que resulta de dividir la utilidad entre los costos de producción, más el pago de intereses; es decir, resulta de dividir la utilidad entre el costo. La definición debe de ser considerada como una tasa de rentabilidad contable, dado que evalúa la situación financiera de una empresa en un ciclo de producción a diferencia de la Tasa Interna de Retorno (TIR), que evalúa la misma situación en la empresa, pero en un período de tiempo determinado y representa el porcentaje o la tasa de interés que se gana sobre el saldo recuperado de una inversión<sup>11</sup>.

Así:

$$R = \frac{UT}{(Cp + i)}$$

Donde:

- R = Rentabilidad
- UT = Utilidad Total
- Cp = Costo de Producción
- i = Pago de Interés

---

<sup>10</sup> Martínez Castro. Identific.

<sup>11</sup> Martínez Castro. Op. Cit.

Para calcular o obtener la utilidad total (UT) se parte de la definición que señala que es la diferencia entre el ingreso total por hectárea o por unidad, derivados de la comercialización del producto agrícola en cuestión al precio de mercado, y sus costos de producción (Cp) y después el pago de intereses (i). Es decir:

$$UT = IT - (Cp + i)$$

Donde:

**UT = Utilidad total**

**IT = Ingresos totales**

**Cp = Costos de producción**

**i = Pago de interés**

**Otra definición de Rentabilidad Contable es la que menciona Arciniega Nájera<sup>12</sup>, que la define como el indicador que señala en porcentaje, la ganancia que se obtiene por cada peso invertido. Se calcula efectuando el porciento de las utilidades o ganancias netas entre la inversión inicial y su fórmula es la siguiente:**

$$\text{Rentabilidad} = \frac{\text{Utilidad Neta}}{\text{Inversión Inicial}} \times 100$$

---

<sup>12</sup> Arciniega Nájera, Cecilia C. 1984. La Contabilidad en la Empresa Agropecuaria de Bovinos. 1ª. Ed. Editorial Trillas.

**Considerando que existen otros tipos de inversiones, es aconsejable que la empresa compare su rentabilidad contable con las de otras actividades. Tal como se hará en este trabajo para determinar si el cultivo propuesto como alternativa para sustituir a la producción de chile es o no más rentable que dicho cultivo.**

**En general se considera que una actividad es rentable si su tasa de rentabilidad contable es el doble de la tasa bancaria.**

## **1.2 Relación Beneficio Costo (RBC)**

**La rentabilidad de un proyecto también se puede medir a través de la relación beneficio costo. FIRA (1993) señala que un proyecto es exitoso cuando los beneficios son mayores que los costos.**

**El objetivo de analizar la RBC es determinar la rentabilidad económica de los dos cultivos en base a los beneficios y costos económicos generados e incurridos en ellos, para así determinar el más conveniente desde el punto de vista económico.**

**La relación beneficio costo es un indicador que expresa la rentabilidad de la inversión y el resultado que genera es una medida de la utilidad por cada peso invertido. El criterio para la toma de decisiones sobre el proyecto es que si la RBC es mayor a uno, el proyecto se acepta y**

si la RBC es menor a uno el proyecto se rechaza es decir hay pérdidas y su fórmula es la siguiente:

$$RBC = \frac{I}{CP}$$

Donde:

I = Ingresos

CP= Costos de producción

Cuando el resultado de la RBC es mayor que uno, es porque los ingresos superan a los costos.

### 1.3 Análisis de comercialización y formas de venta

Baca<sup>13</sup> define a la comercialización como la actividad que permite al productor hacer llegar un bien o servicio al consumidor con los beneficios del tiempo y lugar.

Otro concepto de comercialización es el que cita Mendoza (1987)<sup>14</sup> de Abott (1958) dice: Que son todas las actividades económicas que

---

<sup>13</sup> Baca Urbina, Gabriel. 2000. Evaluación y Formulación de Proyectos. 4ª. Edición. Mc. GRAW HILL. México, D. F.

<sup>14</sup> Mendoza, Gilberto. 1987. Compendio de Mercadeo de Productos Agropecuarios. Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura. San José de Costa Rica, 1987.

<sup>15</sup> Martínez Magdaleno, R. Op. Cit.

**llevan consigo el traslado de bienes y servicios desde la producción hasta el consumo.**

**La comercialización de productos agrícolas viene a continuación de la producción, es decir, que empieza cuando ya está terminado el producto.**

**La Organización de Cooperación y Desarrollo Económico (OCDE) (1964) citado por Martínez Magdaleno (1998)<sup>15</sup> indica que: “La comercialización agraria constituye un proceso que empieza en el momento que el agricultor toma la decisión de producir un producto agrario para la venta”.**

La comercialización de productos agrícolas es un proceso que comienza con la decisión de los agricultores de producir productos para la venta y comprende todas las operaciones económicas y los agentes que las realizan, por las que les agregan utilidades de espacio (transporte), de tiempo (almacenamiento), de forma (industrialización, envase y normalización), y de posesión (cambio de propiedad del productor), adecuándolos a los gustos y necesidades de los consumidores e implicando los efectos de tales operaciones sobre productores, intermediarios y consumidores<sup>16</sup>.

La comercialización no es una simple transferencia de productos hasta las manos del consumidor; esta actividad debe conferirle al producto los beneficios de tiempo, forma, y lugar, es decir, una buena comercialización es la

---

<sup>16</sup> Martínez Magdaleno, R. Op. Cit.

que coloca al producto en un sitio y momento adecuados, para dar al consumidor la satisfacción que él espera con la compra<sup>17</sup>.

### **Formas de venta**

**La venta de productos agrarios por parte de agricultores es decir, la venta en la primera fase del proceso de comercialización presenta características especiales. En lo que se refiere la situación de la mercancía se pueden dar los siguientes casos cuando se trata de productos vegetales: venta en árbol, en campo o en planta; venta a pie de finca; venta sobre almacén del comprador<sup>18</sup>.**

**De estos tipos de venta por parte del agricultor, el que más se perfila al estilo de venta en el municipio de Ramos Arizpe, Coahuila es la venta a pie de finca con respecto a la producción de pacas de sorgo forrajero y a su vez también corresponde a la producción de chile verde; por lo que a continuación se describe:**

#### ***Venta a pie de finca***

El contrato se refiere al producto situado en la explotación o en el almacén del agricultor, es decir, que la recolección corre a cargo del mismo. En el contrato puede establecerse que el producto este a granel, en envases o embalaje propio del agricultor o suministrado por el comprador. Puede también que sea sobre camión o en tierra<sup>19</sup>.

---

<sup>17</sup> Baca Urbina, Gabriel. Op. Cit.

<sup>18</sup> Caldentey Pedro, 1972. Comercialización de Productos Agrarios. 1ª. Edición. Editorial Agrícola Española, S.A. Madrid, España.

<sup>19</sup> Caldentey Pedro. Identic.

Otro aspecto importante es lo relativo al momento en que se hace el contrato de venta. Para los productores de vegetales se pueden considerar los siguientes casos: contratos previos a la siembra, venta después de la siembra y antes de la recolección, venta después de la recolección<sup>20</sup>; de estos tres tipos de contrato los que se manejan en el Ejido de San Juan de Amargos, son el primero y el último de éstos para el caso del chile verde. En el caso del sorgo forrajero su forma de venta es después de la recolección.

A continuación se describirán los contratos previos a la siembra y la venta después de la recolección.

### ***Contratos previos a la siembra***

Se trata de una modalidad según la cual el agricultor y el comprador establecen un contrato de compra-venta antes de la siembra del producto; este tipo de contratos se refiere exclusivamente a productos agrícolas de siembra anual. El contrato puede referirse a la superficie con la cual el riesgo derivado de la aleatoriedad de los rendimientos es asumido por el comprador, o a la producción que se obtiene en el momento de la recolección, con lo cual el indicado riesgo es asumido por el comprador, si bien pueden existir modalidades intermedias.

Pueden establecerse distintos criterios en la relación con la fijación de precios es decir, varían según el espacio (transporte de origen a destino), de tiempo (por almacenamiento) y las características físicas o según sus formas (color, tamaño).

---

<sup>20</sup> Caldentey Pedro. Op. Cit.

Con este tipo de contrato, el agricultor se asegura de la venta del producto y el comprador se asegura del suministro del mismo, no solamente en cantidad (de una forma aproximada), si no también en calidad, ya que en el contrato se establecen especificaciones relativas a variedades y técnicas de cultivo, pudiendo ocuparse el comprador de suministrar la semilla al agricultor, así como la asesoría técnica<sup>21</sup>.

### ***Ventas después de la recolección***

El agricultor recolecta el producto y después procede a su venta. Este sistema es utilizado en productos perecederos cuando el agricultor procede a su venta en mercados locales o envía el producto a otros mercados para su venta a comisión<sup>22</sup>.

Ahora para el caso de los productores de sorgo forrajero del Ejido San Juan de Amargos del municipio de Ramos Arizpe, Coahuila, la venta de este forraje es por medio del pastoreo directo, es decir, vender la producción en pie para la alimentación del ganado.

## **2. Metodología**

**En este apartado se describe la metodología empleada para determinar qué cultivo es más rentable en el municipio de Ramos Arizpe, Coahuila.**

**Para efectos de la presente investigación se utilizaron dos formas de calcular la rentabilidad de los dos cultivos, la primera es por medio de la rentabilidad**

---

<sup>21</sup> Caldentey Pedro. 1988. Vender en Agricultura. 1ª. Edición. Ediciones Mundi-Prensa. Madrid, España.

<sup>22</sup> Caldentey Pedro. Identic.

**contable propuesta por Arciniega Nájera, definiéndola como el indicador que señala en porcentaje la ganancia que se obtiene por cada peso invertido.**

**Para ambos cultivos bajo estudio, se determinó dos formas de captar ingresos, el primero es por la venta de la producción en cualquiera de las dos modalidades de venta del forraje, la segunda forma es a través de este último, más el apoyo que otorga el Gobierno Federal “Procampo”; ya que se modifica el resultado de la rentabilidad contable y de la RBC.**

La rentabilidad para cada uno de los cultivos bajo estudio (chile verde y sorgo forrajero), se obtuvo calculando la utilidad neta entre la inversión inicial, y el resultado se multiplica por cien; su fórmula es la siguiente:

$$\text{Rentabilidad} = \frac{\text{Utilidad Neta}}{\text{Inversión Inicial}} \times 100$$

La utilidad neta se obtiene de la resta entre los ingresos (surgido de la multiplicación del precio del producto por la producción del cultivo), y los costos totales. La inversión inicial es igual al costo total de producción.

El costo total de producción es la suma del valor de cada actividad y labor que se realiza en el proceso de producción por ejemplo: barbecho, escardas, rastra, control de enfermedades y plagas entre otras.

También se medirá la rentabilidad mediante la relación beneficio costo que indica la ganancia o pérdida que se obtiene por cada peso que se invierte; su fórmula es:

$$\text{RBC} = \frac{\text{I}}{\text{CP}}$$

De acuerdo con la información proporcionada por los productores el cultivo forrajero puede generar ingresos al productor por medio de dos actividades, la primera es la venta en pacas y la segunda es vender el forraje por medio del pastoreo directo. Por lo anterior se realizaron dos cálculos (rentabilidad contable y relación beneficio costo) por cada forma de venta y así determinar cual de estas formas es la más rentable.

Por lo que respecta al cultivo de chile verde, para determinar su rentabilidad se realizó el cálculo de rentabilidad contable y el cálculo de la relación beneficio costo considerando una sola forma de venta, ya que los productores venden la hortaliza en arpilleras.

El método que se utilizó para recabar la información sobre el proceso de producción y los costos reales que incurren los productores en cada uno de los dos cultivos (sorgo forrajero y chile verde), fue por medio de un taller que se llevó a cabo los días 4 y 7 de febrero del 2004 y fue realizado por el autor de este trabajo. En este taller se aplicó una encuesta para cada cultivo bajo estudio y por lo tanto los productores colaboraron en la descripción del proceso productivo y en la determinación de los costos de producción, así como

identificar los sistemas de comercialización y la forma de venta para cada cultivo.

El objetivo de este taller fue obtener la información necesaria para determinar que actividades realizan los productores de chile verde y sorgo forrajero en el proceso de producción así como los costos que incurren en este, información que sirvió como base para realizar los cálculos de la rentabilidad y relación beneficio costo, así como para analizar la comercialización y la forma de venta para los dos cultivos.

La mecánica que se utilizó para lograr el objetivo del taller fue que los participantes llegarán a un acuerdo con respecto a las actividades que se realizan en cada cultivo, la época que en que se realizan, su costo y la necesidad de mano de obra, maquinaria y equipo.

Este taller fue realizado en el Ejido San Juan de Amargos, que concentra la mayor parte de los productores de chile verde con que cuenta el municipio de Ramos Arizpe y a su vez dicho ejido cuenta con la mayor superficie sembrada de la hortaliza. En este ejido se localizan 15 de los 31 productores y 10 de las 34.5 hectáreas en las que se cultiva el chile en Ramos Arizpe. Considerando que los productores del chile verde de este ejido cultivan también sorgo forrajero, se aprovecho el taller para recabar información sobre el proceso de producción y los costos de producción de este forraje, así como aspectos de comercialización y formas de venta de los cultivos bajo estudio.

La cantidad de productores que intervinieron en la realización del taller fue de 15 que son los que cultivan chile y han empezado a incursionar en la producción de sorgo forrajero.

El taller se estructuró en tres partes, en la primera se obtuvo información sobre los productores, en la segunda se analizó el proceso productivo de cada cultivo y los costos. En la última parte se analizó la comercialización y la forma de venta de la producción.

Además de la información obtenida directamente con los productores, también se recabó información en el CADER de Ramos Arizpe, donde se obtuvo información sobre el precio promedio por paca, cantidad promedio de pacas por hectárea y el peso promedio por paca; ya que los productores del Ejido San Juan de Amargos no empaacan el forraje (sorgo forrajero). Estos datos se tomaron como base para hacer el cálculo de la rentabilidad del cultivo forrajero, bajo el supuesto en que los productores vendieran su producción en forma de paca.

A su vez esta dependencia, proporcionó información sobre la forma de venta de las pacas que se tiene en el municipio, ya que como se mencionó anteriormente los productores del Ejido San Juan de Amargos no producen pacas y por lo tanto no las comercializan.

Con lo que respecta al chile verde o serrano, para calcular la rentabilidad se tomó el precio por tonelada y rendimientos por hectárea que los productores proporcionaron en el taller. La información del taller también sirvió para analizar la comercialización y forma de venta de la hortaliza.

Una vez obtenidos los resultados de la rentabilidad contable y la relación beneficio costo de cada cultivo, se concentran los resultados en cuadros que permitan comparar los costos de producción, ingresos, utilidad neta,

rentabilidad contable y la RBC para determinar cual de los dos es más viable para el productor. El análisis se hace considerando dos modalidades de venta del forraje: cortando, empacando y vendiendo pacas, y rentando el predio. Además se calcula la rentabilidad con o sin el apoyo que Procampo otorga a los productores.

## **CAPITULO IV ANÁLISIS DE LA RENTABILIDAD, COMERCIALIZACIÓN Y FORMAS DE VENTA DEL SORGO FORRAJERO Y DEL CHILE VERDE**

**En este capítulo se analiza la rentabilidad para el sorgo forrajero y el chile verde. El objetivo de este análisis es determinar cuál de los dos cultivos es más rentable para los productores, además analizar la comercialización y formas de venta de los dos cultivos bajo estudio, con el propósito de determinar cuál es más ventajoso para los productores de la región y la tendencia a sustituir la producción de chile por la producción del forraje, se justifica en términos económicos.**

**Dado que para el cálculo de la rentabilidad de cualquier cultivo se tienen que conocer los costos de producción y los ingresos, los que a su**

**vez dependen del proceso de producción, en este capítulo también se describe el proceso de producción de cada cultivo.**

**A partir de la información de costos, ingresos y beneficios generados se hará un análisis de rentabilidad de los dos cultivos bajo estudio.**

### **1. Sorgo Forrajero**

El cultivo de sorgo forrajero ha tomado una importancia considerable en los ejidos del municipio de Ramos Arizpe, ya que, en el ciclo primavera-verano 2003 los productores de esta región sembraron un total de 1,384.20 ha, de las que el 51.81% son de riego. El 48.19% restante corresponde a temporal con una superficie de 667.0 ha.

**Los ejidos y pequeñas propiedades que están sembrando en la actualidad en el municipio de Ramos Arizpe son los siguientes; Las Mesillas, Higo, Esperanzas, Reata y Guajardo, y de las pequeñas propiedades son: Sta. María, P. Candelaria y Pedregal. La cantidad de productores que están sembrando sorgo forrajero es de 355.**

### **1.1 Proceso de producción de sorgo forrajero**

La información que aquí se presenta, se obtuvo de los productores del ejido San Juan de Amargos a través del taller que se realizó en la comunidad. La información se refiere a las actividades del proceso de producción de sorgo forrajero, que según los productores son necesarias para su producción, cuyas actividades son las siguientes.

#### **Preparación del terreno**

*Barbecho:* se debe realizar durante los meses de diciembre y enero a una profundidad de 25-30 cm. con el fin de romper y voltear la capa arable del suelo, incorporar los residuos del cultivo anterior, disminuir la presencia de plagas y enfermedades y lograr una mayor captación de agua de lluvia.

*Rastreo:* se realiza después del barbecho para desmenuzar el terreno, y así facilitar la siembra y favorecer la germinación de la semilla.

*Nivelación:* se efectúa con un pedazo de riel, con el fin de evitar encharcamientos y lograr una mejor distribución de la humedad, así como una población uniforme de plantas.

**Bordería.** La bordería para plantación se debe de realizar después de una nivelación del suelo. Los bordos se trazan mediante el uso de un nivel para el buen manejo del agua de riego. La bordería se realiza durante los últimos días del mes de febrero o los primeros días del mes de marzo, unos 10 días antes de la siembra, procurando que sea lo más próximo a ésta para evitar el endurecimiento o compactación de los bordos, los cuales son realizados con una bordeadora tirada por tractor. Se hacen a una separación de 90 cm. a un metro entre cada bordo.

Posterior a esto se efectúa lo que se llama “emboquillar”, es decir, construir “contras” al final de cada bordo para el mejor manejo del agua.

### **Siembra**

La siembra se realiza en el mes de febrero o marzo, ya sea en húmedo o en seco, en surcos separados de 70 a 90 cm. La semilla que utilizan los productores de San Juan de Amargos para producir sorgo forrajero es la variedad Supersu-22, y la adquieren en el Centro de Apoyo al Desarrollo Rural CADER, SAGARPA, en bultos de 45 kilogramos.

Los productores de San Juan de Amargos no utilizan fertilizantes para incrementar la producción de sorgo forrajero, ya que piensan ellos que no es necesario porque el producto se destina al pastoreo directo del ganado. Tampoco realizan labores de cultivo como control de malezas, aporque y escardas, ni combaten las plagas y enfermedades que atacan a este forraje.

### ***Riego***

*Para el período de establecimiento se aplica un riego de siembra y cinco de auxilio que se realizan cada quince días. El primer riego de auxilio se realiza al mes después que se efectuó el de siembra y los otros tres cada 15 días después que se realizó el primero.*

### ***Cosecha***

*El sorgo forrajero es una planta anual de primavera-verano, que produce buenos rendimientos con bajos consumos de agua y en esta región donde el agua es escasa es una opción para producir forraje de buena calidad, ya que es una planta mucho más resistente que el maíz en cuanto a tolerancia a insectos y a la sequía, además de que requiere menos agua.*

*El sorgo tiene diversas formas de utilización como el encilaje, pastoreo directo y enificación, siendo las dos últimas las que más se utilizan en el municipio de Ramos Arizpe, mientras que en el Ejido San Juan de Amargos lo usual es el pastoreo directo.*

#### ***Sorgo para henificado.***

*En el municipio de Ramos Arizpe el sorgo henificado se maneja en presentación de pacas de 25 kg. El corte se realiza después del embuche próximo al espigamiento con la finalidad de que la planta se pueda recuperar con mayor facilidad para el siguiente*

*corte, el rendimiento promedio en el municipio es de 300 pacas por hectárea bajo condiciones de riego.*

*Pastoreo directo.*

*El pastoreo directo se debe realizar cuando la planta tenga una altura aproximada de 1.5 metros y antes de la floración (embuche), ya que es cuando el forraje está en su punto de consumo para los animales. Si se hace el pastoreo antes de esta altura se corre el riesgo de toxicidad por ácido cianhídrico, si se realiza después tendrán problemas de acame y el tallo será muy leñoso, lo cual traerá desperdicio de forraje, la cantidad máxima de vacas que introducen a una hectárea en el Ejido es de 20 durante un mes.*

*Los problemas de toxicidad también se pueden presentar cuando las plantas han sufrido un estrés, ya sea por heladas o sequías.*

## **1.2 Análisis de la rentabilidad de sorgo forrajero**

**Para efectuar el análisis de la rentabilidad del sorgo forrajero es necesario contar con los costos de producción por hectárea, el precio promedio por paca, la cantidad de pacas por hectárea.**

**Los productores del Ejido San Juan de Amargos como se mencionó anteriormente no cosechan el sorgo forrajero, por lo que no disponen de información de rendimientos por hectárea, por lo anterior se utilizó información a nivel municipal sobre los precios promedios por paca y la cantidad de pacas por hectárea de riego. Dicha información fue**

proporcionada por el Centro de Apoyo al Desarrollo Rural CADER del municipio de Ramos Arizpe.

En lo referente a los costos de producción, éstos se obtuvieron en el taller que se realizó con los productores del Ejido San Juan de Amargos, ya que este medio fue la única forma de obtener los costos reales para la producción del sorgo forrajero (cuadro 5).

**Cuadro 5. Costo de Producción de Sorgo Forrajero**

Actividad o Labor	Forma de Aplicación	Unidad de Medida	Cantidad Aplicada	Precio Unitario	Importe Total
<b>Preparación del Terreno</b>					<b>1,050.00</b>
Barbecho	1	Ha.	1	350.00	350.00
Rastreo	1	Ha.	1	250.00	250.00
Nivelación	2	Jornal	1	100.00	100.00
Bordeo	1	Ha.	1	250.00	250.00
Pegado de bordos	2	Jornal	1	100.00	100.00
<b>Siembra</b>					<b>340.00</b>
Semilla	0	Kg.	30	4.00	120.00
Acarreo semilla	3	0	0	20.00	20.00
Siembra	2	jornal	2	100	200.00

Continuación del cuadro

Actividad o Labor	Forma de Aplicación	Unidad de Medida	Cantidad Aplicada	Precio Unitario	Importe Total
<b>Riego y drenaje</b>					<b>500.00</b>
Limpia de canal	2	Jornal	2	100.00	200.00
Riego de siembra	2	Jornal	1	33.33	33.34

Riegos de auxilio	2	Jornal	5	33.33	166.66
Energía	0				100.00
<b>Cosecha</b>					<b>00.00</b>
<b>Costo total</b>					<b>1,890.00</b>

**Fuente:** Elaboración propia con datos de campo.

Observaciones: Formas de Aplicación 0= Insumo, 1= Labores Mecanizadas, 2= Labores Manuales y 3= Otro Tipo de Labores.

**Una vez que se calculó el costo de producción por hectárea del sorgo forrajero, con base al proceso de producción para determinar la rentabilidad contable y la relación beneficio costo es necesario estimar los ingresos por venta de sorgo. Para el análisis se consideran dos modalidades de venta, la primera es la venta de pacas del forraje y la segunda la venta del forraje sin cosechar, lo que significa vender el sorgo en pie; además se analiza para ambas modalidades de venta con ingresos producto de la venta más el apoyo que otorga Procampo. Primero se analiza la rentabilidad suponiendo la venta en pacas y después considerando la venta en pie. En el cuadro 6 se presenta la información básica para el primer análisis.**

**Cuadro 6. Datos para Calcular la Rentabilidad de la Producción de Pacas de Sorgo Forrajero.**

Precio X paca \$	Cantidad de pacas X ha.	Costo X ha. \$	Ingreso X .ha \$	Utilidad Neta \$
<b>18.00</b>	<b>300</b>	<b>4,590.00</b>	<b>5,400.00</b>	<b>810.00</b>
Más Procampo \$950.00				
<b>18.00</b>	<b>300</b>	<b>4,590.00</b>	<b>6,350.00</b>	<b>1,760.00</b>

**Fuente:** Elaboración con datos del Centro de Apoyo al Desarrollo Rural.

**Nota:** El costo por ha. se incluye el costo de cultivo (\$1,890.00) más el costo de empaque (\$2,700.00)

**La cantidad de pacas por hectárea es también un promedio a nivel municipal y esta cantidad es de 300 con un peso de 25kg. cada una. Pero**

como los productores de sorgo forrajero y los dueños de las empacadoras llegan a un acuerdo de dividir en partes iguales la producción de pacas como pago de la maquiladora, por lo tanto al productor le corresponde en promedio 150 pacas por hectárea, pero para el objetivo de este análisis se toman los datos totales por hectárea, en el caso de pacas por hectárea es de 300 y el costo de la producción es de \$1,890.00 más el equivalente a 150 pacas que se paga por la maquiladora; obteniendo un costo total de **\$4,590.00.**

Los costos de producción se obtienen de la suma de las actividades que incurren en el proceso productivo.

El ingreso por hectárea que alcanzaría el productor si empacara la producción del sorgo forrajero, se obtiene de la multiplicación del precio por paca y de la cantidad de pacas por hectárea que le corresponderían al productor, más el apoyo que otorga Procampo a los productores.

La utilidad neta que se obtiene de las pacas es calculada mediante una resta entre los ingreso por hectárea y los costos de producción por hectárea.

Por todas las operaciones que se realizaron anteriormente se puede calcular la rentabilidad de la producción de pacas de sorgo forrajero sin considerar Procampo, y bajo la siguiente fórmula.

$$R = \frac{\text{Utilidad Neta}}{\text{Inversión Inicial}} \times 100 = \frac{810.00}{4,590.00} \times 100 = 17.65\%$$

**El resultado que arroja el cálculo de la rentabilidad contable es que el productor de sorgo forrajero tiene una ganancia del 17.65% por cada peso que invierte en la producción de pacas.**

Otra forma de determinar si el productor obtiene ganancias en la producción de pacas es la relación beneficio costo, ésta se obtiene dividiendo los ingresos por hectárea (I x Ha.) entre los costos de producción por hectárea (C P x Ha.) y se representa por la siguiente fórmula.

$$R B/C = \frac{I \text{ x Ha. } 5,400.00}{C P \text{ x Ha. } 4,590.00} = 1.1765$$

El resultado de esta operación indica la cantidad de ganancia o pérdida de un producto. En este caso el productor obtiene una ganancia por más de 17 centavos por cada peso que invierte en la producción de pacas de sorgo forrajero.

Los resultados que se obtienen en los cálculos de la rentabilidad contable y de la relación beneficio costo con apoyo de Procampo, son los siguientes: la rentabilidad contable nos dice que el productor obtiene una ganancia del 38.34% por cada peso que invierta en dicha producción y a su vez la RBC nos indica que el productor obtiene una utilidad o beneficio de 38 centavos por cada peso que destina a la producción.

En seguida se procede a realizar el cálculo de la rentabilidad suponiendo que el sorgo se pastorea en forma directa, es decir, le genera ingresos al productor por la venta de la superficie en pie para la alimentación de ganado, también se analiza esta modalidad como la anterior. El siguiente cuadro presenta los datos para calcular la rentabilidad contable y la relación beneficio costo.

**Cuadro 7. Datos para Calcular la Rentabilidad del Pastoreo Directo del Sorgo Forrajero.**

<b>Costo por hectárea</b>	<b>Ingresos por hectárea</b>	<b>Utilidad Neta por hectárea</b>
1,890.00	3,000.00	1,110.00
<b>Más Procampo \$950.00</b>		
1,890.00	3,950.00	2,060.00

Fuente: Elaboración con datos de campo.

Los costos de producción del sorgo forrajero se obtienen de la suma de las actividades que incurren en el proceso de producción.

La información que corresponde al ingreso se obtuvo en el taller que se realizó en el ejido de San Juan de Amargos, donde se preguntó a los productores en cuánto se renta una hectárea de sorgo forrajero. Siendo la respuesta que la renta es de \$3,000.00 por pastorear el ganado hasta que se agota el forraje. Otro tipo de ingreso que capta el productor por producir sorgo forrajero es el que le otorga Procampo.

La utilidad neta que se obtiene de la resta que se realiza entre los ingresos y los costos de producción por hectárea.

Ahora que ya se tienen los elementos necesarios para calcular la rentabilidad del sorgo vendido como forraje en pie, se realiza el cálculo como sigue:

$$R = \frac{\text{Utilidad Neta}}{\text{Inversión Inicial}} \times 100 = \frac{1,110.00}{1,890.00} \times 100 = 58.73\%$$

**El resultado que arroja el cálculo de la rentabilidad contable es que el productor de sorgo forrajero tiene una ganancia del 58.73% por cada peso que invierte en la producción de sorgo forrajero si lo vende en pie.**

La relación beneficio costo para esta modalidad de venta del sorgo forrajero es por la siguiente:

$$R \text{ B/C} = \frac{I \text{ x Ha. } 3,000.00}{C \text{ P x Ha. } 1,890.00} = 1.5873$$

El productor del forraje recibe casi 59 centavos por cada peso que invierte en la producción de sorgo forrajero.

Ahora los resultados que arroja la venta de esta modalidad más el apoyo de Procampo es el siguiente: la rentabilidad contable nos indica que el productor obtiene una ganancia del 108.994% por cada peso que destina a la producción del forraje para la venta en pie, a su vez la RBC también nos indica

la misma ganancia, ya que obtienen una utilidad neta de \$1.0899 por cada peso que invierta en la producción del sorgo.

Al comparar la rentabilidad del sorgo forrajero bajo las dos modalidades de venta sin apoyo de Procampo se observa que mediante la venta en pie se obtiene mayores beneficios que por la venta de pacas, es decir recibe más de 41 centavos por la venta del forraje para pastoreo que por la venta del forraje en pacas. Incluyendo el apoyo de Procampo se determina que el productor recibe más beneficios en la modalidad de venta de pastoreo directo que en la otra modalidad, ya que obtiene una diferencia de 70 centavos de ganancia por vender la producción en pie en comparación a la que recibe por venderla en pacas.

### **1.3 Comercialización del Sorgo Forrajero**

La venta de las pacas se efectúa dentro del mismo municipio sin problemas de esta índole, donde los productores de forraje venden a las engordadoras de ganado; otro tipo de comprador pero de menor importancia, son los agricultores que combinan su producción con la ganadería, así como los engordadores de ganado en pequeña escala.

El precio de la paca de sorgo forrajero se ubica en promedio \$18.00 con un peso por paca de 25 kilogramos.

**La forma de comercializar o de vender las pacas en el municipio de Ramos Arizpe es de que los compradores adquieran el producto a pie de finca, es decir las engordadoras de ganado que quieran comprar pacas para alimentar al ganado deben de ir a la zona de producción, ahí se**

**determina el precio en que adquirirá las pacas el comprador, que regularmente es de \$18.00 por paca. En esta modalidad de venta no existen problemas fuertes, ya que siempre el productor y el comprador llegan a un acuerdo de compra-venta. Aunque el problema en la venta de producción de pacas de sorgo forrajero es el precio, ya que los productores ven a éste bajo, aunque éste cubra los costos de producción y además otorgue ganancias al productor; por lo que ellos pretenden que a la hora de realizar la venta del forraje el precio sea más alto que el promedio de éste.**

El pastoreo directo es la forma que utilizan los productores del Ejido de San Juan de Amargos, para aprovechar el forraje: cuando los productores no introducen su ganado en la superficie, venden la producción en pie a otros productores de ganado en el mismo ejido, al precio de \$3,000.00 por hectárea. En su mayoría los productores de dicho ejido son ganaderos en pequeña escala, por lo tanto esta modalidad no presenta problemas para la venta del forraje en pie para la alimentación del ganado.

Los productores del Ejido de San Juan de Amargos, prefieren vender la producción de sorgo para pastoreo directo en comparación a producir pacas y venderlas, ya que obtienen mejores beneficios económicos en comparación a la producción de pacas.

## **2. Chile verde**

Hasta principios de los años 90', el cultivo del chile verde fue uno de los cultivos más importantes del municipio de Ramos Arizpe, pero para el ciclo primavera-verano 2003 se ha dejado de cultivar casi en todos los ejidos de este municipio; solo los ejidos con más tradición continúan sembrando esta hortaliza, entre los

que se puede mencionar San Juan de Amargos, La Leona, Las Esperanzas, San Ignacio y El Pelillal. De las pequeñas propiedades se pueden mencionar: Pradera, El General y la propiedad del Sr. Jesús Valdés. Entre los ejidos y las pequeñas propiedades suman un total de 34.5 ha. cultivadas, entre un total de 31 productores.

## **2.1 Proceso de producción del chile verde**

**En este apartado se describe la información acerca del proceso de producción del chile verde o serrano apoyado en las investigaciones que realizaron Montoya Trejo y Martínez Magdaleno, y de la información obtenida en el taller que se realizó con los productores, además de complementarse la información con datos de la Subdelegación de Agricultura, de la SAGARPA.**

### **Preparación del almácigo**

**Primero se remueve la capa arable del suelo hasta dejar el suelo bien mullido, mezclando partes iguales con suelo nuevo que se acarrea de tierras fértiles. La mezcla se cribará para eliminar terrones. Una vez realizado lo anterior, la mezcla deberá depositarse en el lugar designado, nivelando el suelo adecuadamente para evitar encharcamiento al momento del riego y para evitar enfermedades fungosas en raíces, así como las plagas del suelo y hongos. Se debe desinfectar el suelo usando un producto químico.**

Para la desinfección del suelo se puede emplear el bromuro de metilo, el cual es uno de los fungicidas más usados. Este producto es un líquido a presión

en pequeñas latas cerradas que al contacto con el aire se evapora produciendo gas fumigante.

**Los productores de San Juan de Amargos compran semilla certificada de la variedad Jupiter en diferentes tiendas comerciales que se dedican a su venta en la ciudad de Ramos Arizpe.**

El método de siembra que se utiliza en los almácigos para este cultivo de chile en el Ejido de San Juan de Amargos es al boleado o en surquitos de 1 o 2 cm. de profundidad. Para realizar la siembra es necesario principalmente haber dado un riego pesado donde haya penetrado el agua o lo más profundo del almácigo para que se conserve la humedad al momento de sembrar; posteriormente y en forma manual se realiza la siembra esparciendo la semilla sobre la cama del almácigo y tapándose después con la tierra cribada de la misma que se utiliza en el almácigo.

Por lo general se utilizan alrededor de 18-20 m<sup>2</sup> de almácigo para plantar una hectárea, esto dependiendo de la densidad y tamaño de la planta por m<sup>2</sup>. Para la siembra del almácigo, los productores utilizan una libra de la semilla Júpiter, obteniendo suficiente planta para sembrar una hectárea, realizando esto en la época de invierno, durante los meses de Diciembre y Enero.

***Manejo y cuidado del almácigo***

Es necesario proteger los almácigos de las inclemencias del tiempo así como también darle el cuidado que necesite para el desarrollo de las plantas.

Después de sembrarse debe protegerse el almácigo con hule grueso, dejándose totalmente cubierto hasta que germine la semilla lo cual sucede en

10-15 días aproximadamente. Posterior a esto, es necesario regar el almácigo inmediatamente y después cada 5 días aproximadamente, utilizando una regadera tipo “cebolla” con el propósito de aplicar el agua con suavidad y no mover la semilla de su lugar.

Conforme vayan desarrollándose las plantas, se quitan los hules durante el día para que reciban directamente la luz solar, volviéndose a tapar por la noche. También es necesario adaptar rústicamente unas estructuras en forma de arcos con varejones, varillas, etc., para levantar el hule y de esta manera, evitar que caigan sobre las plantas y las dañen.

Otra de las actividades que se debe de realizar por ser de mucha importancia es el “calzamiento” de las plantas, el cual consiste en poner más tierra a las plántulas, utilizando para esto, tierra debidamente cribada. Esta práctica se realiza cuando las plantas tienen una altura de 7-10 cm, ayudándolas así a tener un mejor crecimiento.

## **Preparación del suelo para el trasplante**

Al igual que otros, el cultivo de chile verde requiere realizar trabajos tradicionales como son el barbecho profundo y uno o dos pasos de rastra, así como el trazo de riego. La bordería es también otro de los trabajos que se deben llevar a cabo dentro de la preparación de suelos. Estos trabajos se realizan para que posteriormente la plantación tenga un buen desarrollo y se pueda manejar adecuadamente el agua de riego, por lo que las actividades antes señaladas deberán realizarse poniendo debido cuidado en su ejecución ya que de ello dependerá el rendimiento del cultivo.

*Barbecho.* Esta es una práctica agrícola que se debe realizar a finales del mes diciembre. El barbecho consiste en voltear a la tierra a una profundidad de 30-35 cm. utilizando para ello el arado de discos reversibles tirado por un tractor.

*Rastreo.* Posteriormente al barbecho se lleva a cabo la práctica de rastreo cruzado, el cual consiste en eliminar los terrones dejados por el barbecho, dejando el suelo bien mullido, apto para permitir un buen desarrollo radicular, además de que el suelo en este estado aprovecha mejor el agua de riego.

*Trazo de riego o Nivelación.* En el cultivo de chile verde el trazo de riego está considerado como una práctica fundamental, ya que permite un buen manejo del agua de riego. En general el trazo de riego se realiza mediante la construcción de curvas a nivel y consiste en determinar los puntos de igual altura en el terreno y unirlos mediante un bordo.

***Bordería.* Esta actividad es igual a la que se realiza para el cultivo del sorgo forrajero.**

## **Trasplante**

Esta práctica consiste, como su nombre lo indica en sacar la planta del almácigo y colocarla en el lugar que se desarrollara hasta la cosecha el cual ha sido debidamente preparado de acuerdo con las prácticas citadas anteriormente.

La planta se extrae del almácigo en la fecha programada para la plantación cuando alcance una altura de 10-20 cm. evitando extraer más de la que se utilizará el mismo día para que de esta manera no existan sobrantes que pudieran dañarse de un día para otro. Esta se realiza aplicando un sobre riego al almácigo el mismo día de la extracción de la planta, o en la noche anterior, esto con el fin de que se encuentre flojo para evitar daños a las raíces. La extracción de las plantas deben hacerse con una pala cuadrada sacándola con todo y suelo (cepellón). Una vez fuera del almácigo las plantas se colocan en un recipiente como cajas de rejas para su traslado a su lugar definitivo el mismo día, manteniéndolas bien húmedas.

El trasplante, consiste en la colocación de las plantas en el suelo y éste se realiza tomando manualmente de dos a tres pequeñas plantas e insertándolas en el mismo, teniendo cuidado de que al colocarlas no se dañen, procurando arrimar al pequeño tallo un terrón para que las plantas queden erguidas y no se doble sobre si misma.

Al momento del trasplante se deben de agarrar de 2-3 plantas por golpe para asegurar el rendimiento de al menos una de ellas, reduciéndose así la necesidad de replantar. En caso que prenda más de una planta, se eliminan aquellas que sean más débiles, dejando solamente las mejores plantas.

## **Prácticas del cultivo**

**Las prácticas de cultivo son aquellas labores que son realizadas después de la plantación con la finalidad de ayudar al desarrollo del cultivo una vez establecido.**

Las labores de cultivo más importantes que se deben realizar a lo largo del ciclo del cultivo son:

- a) Aporqué (conocido como tapa de pie)
- b) Control de malezas
- c) Fertilización
- d) Escardas
- e) Riegos

Cabe señalar que al no realizarse algunas de estas labores se perdería la secuencia de las mismas, ocasionando por esto un desequilibrio fisiológico de las plantas, que se traducirá al final en grandes mermas al momento de la producción.

*Aporqué.* Esta práctica es conocida por los productores, como “tapa pie” o “darle tierra al cultivo” y consiste en arrimarle tierra en la base de la planta. Esta labor es realizada con azadón y en algunas ocasiones se utiliza tiro de mulas para aflojar el suelo con el arado y posteriormente colocar tierra a la planta con el azadón.

El tapa de pie se realiza después del primer riego de asiento, inmediatamente después que “de punto” el suelo para trabajar o sea a los 8 -13 días después de la plantación.

*Control de malezas.* Es muy indispensable controlar y destruir las malas hierbas para obtener mayores rendimientos.

En el cultivo del chile verde se llevan a cabo cuatro deshierbes, el primero se realiza a los 28-30 días después del trasplante con la finalidad de que no sombre la maleza a las plantas, así como también para evitar la competencia por nutrientes entre la maleza y la planta del chile al estar en desarrollo los otros tres deshierbes se realizan uno cada mes.

Esta labor se realiza manualmente con el azadón, lo que permite además de eliminar las malezas, mover el suelo a un lado de la planta y de esta manera estimular el crecimiento de la misma. Por esta razón no se utilizan herbicidas para el control de las mala hierbas en las área donde se cultiva chile verde.

*Fertilización.* Es de todos conocido la importancia de la fertilización en el incremento tanto del rendimiento como en la calidad de los frutos, pero los productores del Ejido San Juan de Amargos solo fertilizan dos veces, al momento del aporque se hace la primera aplicación, aportando la mitad del nitrógeno (que puede ser en forma de urea, nitrato o fórmulas químicas) y toda la dosis del fosfato, (en forma de superfosfato simple o triple). La segunda aplicación se hace inmediatamente después del segundo corte, aportando el nitrógeno restante (50%). Enseguida de la aplicación se da un riego para que el agua disuelva el fertilizante.

La aplicación del fertilizante al suelo se hace en banda distribuyendo a chorrillo a lo largo del surco.

*Escardas.* Otra de las labores del cultivo del chile verde, que también es muy necesaria para favorecer ampliamente el desarrollo y crecimiento de la planta, es la tradicionalmente llamada escarda, que consiste en excavar y aflojar, el suelo con el arado para que posteriormente se le acerque con un azadón la tierra a la base de la planta. Esta es la última labor que se le da al cultivo del chile y además se aprovecha para deshierbar el suelo.

*Riegos.* Generalmente al cultivo del chile verde se le aplican 6 riegos durante el crecimiento de la planta; se le dan dos riegos por mes hasta el inicio de la fructificación o de la primera cosecha, dependiendo de las condiciones climáticas y de la humedad del suelo.

El quinto y sexto riego se llevan a cabo después de cada corte, esto con el fin de no descuidar a la planta en la etapa de floración y así asegurar buenos rendimientos. Cabe señalar que el principal tipo de aprovechamiento de riego que existe en el municipio de Ramos Arizpe para el cultivo del chile, es el pozo profundo.

*Plagas y Enfermedades.* El cultivo del chile verde se ve afectado por algunas plagas y enfermedades que causan daños de consideración a partir del almácigo hasta la terminación del ciclo vegetativo. Las plagas más frecuentes son: Barrenillo del chile “picudo”, Pulgón verde “la goma”, Minador de la hoja “la vereda”, Mosquita blanca, Meoloydongine. Enfermedades: Marchitez del chile “secadera”. Los productores utilizan Confidor para combatir estas plagas y enfermedades.

Si estas plagas no se controlan a tiempo causan daños de consideración al final de la cosecha, por lo tanto, es de suma importancia el prevenir y

controlar los ataques de estas plagas y enfermedades, identificando el agente causal y combatirlos utilizando los medio de control adecuados.

El modo en que aplican el Confidor es terrestre, con una mochila aspersora. Y a su vez aplican 0.25 de éste disuelto en un tambo de 200 litros de agua y lo aplican 4 veces, la primera durante la floración que se comparte con la aplicación de la 2da. Fertilización, las otras 3 aplicaciones se realizan a partir del segundo corte en cada uno de los siguientes cortes.

## **Cosecha**

La cosecha del chile verde, se inicia aproximadamente a los 90 días después de ser trasplantada y se efectúa al estar lo frutos en su madurez de corte. Para realizar esta labor es necesario contar con personal que tenga experiencia en la cosecha de chile, debido a que, como en este tipo de cultivo se realizan varios cortes al momento de estar alguno frutos en su madurez de corte, estos son los que se deben de cosechar, dejando los que se encuentran más tiernos y les falta madurez, a que maduren para el próximo corte.

Es por esto que se aprovecha a la gente de la misma región para realizar la pizca, así como también se fomenta el empleo de la mano de obra, por lo que se benefician los mismos habitantes al obtener un salario durante esta época de cosecha, siendo así un medio de subsistencia.

El total de cortes que se llevan a cabo en este cultivo son cinco, incluyendo al que comúnmente se le llama “caliente”, es decir, el primer corte de esta hortaliza. Lo anterior depende de la situación climatológica, ya que en algunas ocasiones pueden presentarse heladas tempranas o bajas

temperaturas, que aunque no lleguen al punto de congelación, son un factor importante debido a que ponen fin a la producción de la planta.

Cabe señalar que en la forma que se vende el chile es verde, aunque en algunas ocasiones se consume el chile maduro que es de color rojo.

## 2.2 Análisis de la rentabilidad de chile verde

Para analizar la rentabilidad del chile verde en San Juan de Amargos se concentró información sobre los costos de producción por hectárea, los rendimientos por hectárea, y el precio por tonelada, (cuadro 8).

**Cuadro 8 . Costo de Producción de Chile Verde**

Actividad o Labor	Forma de Aplicación	Unidad de Medida	Cantidad Aplicada	Precio Unitario	Importe Total
<b>Producción del almácigo</b>					<b>4,600.00</b>
Tierra	2	Viajes	2	300.00	200.00
Preparación almácigo	2	Jornal	6	100.00	600.00
Desinfección	0	Lts.	1	200.00	200.00
Semilla	0	Lb.	1	2,400.00	2,400.00
Cuidado	2	Jornal	10	100.00	1,000.00
Hule	0	Mts.	40	5.00	200.00
<b>Preparación del Terreno</b>					<b>2,350.00</b>
Barbecho	1	Ha.	1	350.00	350.00
Rastreo	1	Ha.	1	250.00	250.00
Limpia canal	2	Jornal	2	100.00	200.00
Nivelación	2	Jornal	1	100.00	100.00
Bordeo	1	Ha.	1	250.00	250.00
Pega de bordos	2	Jornal	1	100.00	100.00
Riego	2	Jornal	1	100.00	100.00
<b>Trasplante</b>	<b>2</b>	<b>Jornal</b>	<b>10</b>	<b>100.00</b>	<b>1,000.00</b>
<b>Labores culturales</b>					<b>4,300.00</b>
Aporque	2	Jornal	10	100.00	1,000.00
Recargue	2	Jornal	10	100.00	1,000.00
Control maleza	2	Jornal	10	100.00	1,000.00

1ra. escarda	2	Jornal	10	100.00	1,000.00
Riegos de auxilio	0	Jornal	6	33.333	200.00
Energía	0	0			100.00

Continuación del cuadro

Actividad o Labor	Forma de Aplicación	Unidad de Medida	Cantidad Aplicada	Precio Unitario	Importe Total
<b>Fertilización</b>					<b>390.00</b>
Fertilizante 1	0	Kg.	0.50	70.00	35.00
Aplicación	2	Jornal	1	200.00	200.00
Fertilizante 2	0	Kg.	0.50	70.00	35.00
Aplicación	2	Jornal	1	200.00	100.00
Acarreo y manejo	3	Transporte	1	20.00	20.00
<b>Control de Plagas y Enfermedades</b>					<b>3,120.00</b>
Insecticida 1	0	Lts.	0.25	2,400.00	600.00
Aplicación	2	Jornal	1	100.00	100.00
Insecticida 2	0	Lts.	0.25	2,400.00	600.00
Aplicación	2	Jornal	1	200.00	200.00
Insecticida 3	0	Lts.	0.25	2,400.00	600.00
Aplicación	2	Jornal	1	200.00	200.00
Insecticida 4	0	Lts.	0.25	2,400.00	600.00
Aplicación	2	Jornal	1	200.00	200.00
Acarreo y manejo	3	Transporte	1	20.00	20.00
<b>Cosecha</b>					<b>10,000.00</b>
Corte y Recolección	2	Jornal	100	100.00	10,000.00
<b>Costos total</b>					<b>24,760.00</b>

**Fuente:** Elaboración propia con datos de campo.

Observaciones: Formas de Aplicación 0= Insumo, 1= Labores Mecanizadas, 2= Labores Manuales 3= Otro Tipo de Labores.

Se presentan en el cuadro 9 los datos para el cálculo de la rentabilidad del chile verde.

### **Cuadro 9. Datos para Calcular la Rentabilidad del Chile Verde**

<b>Precio promedio X ton. \$</b>	<b>Rendimientos promedios ton X ha.</b>	<b>Costos X ha. \$</b>	<b>Ingreso X ha. \$</b>	<b>Utilidad Neta \$</b>
3,250.00	10	24,760.00	32,500.00	7,740.00
<b>Más Procampo \$950.00</b>				
3,500.00	10	24,760.00	33,450.00	8,690.00

**Fuente:** Elaboración propia con datos de campo y estadístico.

**Los datos sobre el precio por tonelada y los rendimientos ton./ha. fueron proporcionados por los productores en el taller realizado, los cuales se tomarán de referencia para realizar las operaciones y así poder calcular la rentabilidad contable y la relación beneficio costo.**

El costo de producción por hectárea del chile verde son los reales, ya que son recavados en el taller que se realizó con los productores del Ejido San Juan de Amargos.

El ingreso por hectárea que obtiene el productor es dado de la multiplicación del precio promedio por tonelada y los rendimientos promedios ton/ha. más el apoyo que otorga Procampo.

La utilidad neta por hectárea que recibe el productor por invertir en la producción del chile verde se obtiene restando a los ingresos los costos de producción por hectárea.

Ya hechas las operaciones anteriores se puede realizar el cálculo de la rentabilidad del chile verde o serrano sin apoyo de Procampo, para poder

determinar en cantidad porcentual las ganancias o perdidas del productor al invertir en la producción de la hortaliza. Y se realiza con la siguiente fórmula.

$$R = \frac{\text{Utilidad Neta}}{\text{Inversión Inicial}} \times 100 = \frac{7,740.00}{24,760.00} \times 100 = 31.26\%$$

El productor de la hortaliza obtiene una ganancia del 31.26% por cada peso que invierte en la producción del chile serrano.

**Siguiendo con el esquema que se realizó con el sorgo forrajero se procede a continuar con el mismo, ya que se calculará la relación beneficio costo para afirmar las ganancias que obtiene el productor del chile verde. El resultado de esta operación se obtiene dividiendo los ingresos por hectárea entre los costos de producción, el resultado corresponderá a las ganancias o perdidas por cada peso que invierte el productor, y es dado por la siguiente formula.**

$$R \text{ B/C} = \frac{I \text{ x Ha.}}{C \text{ P x Ha.}} = \frac{32,500.00}{24,760.00} = 1.3126$$

El productor de la hortaliza recibe una ganancia de \$0.3413 por cada peso que invierte en la producción del chile verde.

El siguiente análisis se realiza bajo el esquema del ingreso generado por la venta del producto más el apoyo que otorga el Gobierno Federal "Procampo".

El resultado del cálculo de la rentabilidad contable nos indica que el productor de chile obtiene una ganancia de 35.10% por cada peso que invierta en dicha producción; por lo que respecta al resultado de la RBC también nos indica una ganancia de 35 centavos por cada peso que se destine a la producción de la hortaliza.

### **2.3 Comercialización y Formas de Ventas del Chile Verde**

La comercialización del fruto del chile verde en el municipio de Ramos Arizpe, se rige por la ley de la oferta y la demanda, la cual es controlada por los grandes acaparadores ubicados en los centros de consumo, los cuales son los que en forma importante fijan el precio del producto.

El problema más fuerte que tiene el productor es el ocasionado por el intermediario o “coyote”, el cual compra la cosecha en la parcela a un precio bajo y la revende en los centros de consumo al doble de su precio obteniendo así grandes ganancias sin correr mayores riesgos. Lo anterior afecta grandemente al productor ya que después del duro trabajo de cultivar la tierra y cargar con todos los riesgos recibe un bajo precio por su producto.

Los intermediarios de la región llevan la producción de chile a dos grandes centros de consumo en los que se localizan los distribuidores más importantes de este producto. Estos centros se ubican en la ciudad de Monterrey, N. L. (siendo el más importante) y en Saltillo, Coahuila. La introducción del producto a estos mercados se hace por vía terrestre. Es importante señalar que algunas características físicas del producto como su tamaño, consistencia del fruto, daños de plagas o pudrición, etc. influyen en el valor de la producción. Los daños más comunes generalmente son los

ocasionados por el barrenillo del chile y la mosquita blanca. Cabe mencionar que también afecta el precio de algunas variedades con características no deseables en la comercialización suele ser más bajo.

La mayoría de los compradores de la producción son los intermediarios con quienes los productores tienen relaciones de producción e intercambio ya establecidos con anterioridad, ya sea por la aportación de financiamiento, insumos y materiales aplicados a la producción y comercialización del producto, o bien por el conocimiento y prácticas de compra-venta necesarias para el abastecimiento del producto a las zonas de consumo regional. Por lo que la mayoría de los productores no comercializan el producto por su propia cuenta ya que no tienen conocimientos del mercado, por lo tanto realizan una especie de acuerdo o contrato con los intermediarios.

Los productores venden a los comerciantes que concurren al predio en el momento de la cosecha y la mayor parte son catalogados como intermediarios provenientes de la ciudad de Monterrey.

Otro tipo de comprador es el mayorista que está ubicado en su local y los productores llevan la hortaliza hasta ellos. La mayor parte de estos mayoristas están ubicados en la Ciudad de Monterrey y otra parte aunque menos importante, en la Ciudad de Saltillo. El problema más frecuente que existe entre el productor y el mayorista es el de la sobreoferta, es decir cuando el productor lleva su producto al mercado éste ya está a su máxima capacidad, por lo tanto el productor recibe un precio inferior al que se está cotizando el producto en el mercado y éstos a su vez no alcanzan a cubrir los costos de producción de la hortaliza, aunque en algunas ocasiones los productores dejan la producción en

los mercados sin compromiso pero la mayoría de las ocasiones prefieren regresar la producción a su origen y regalarla.

### *Canales de Comercialización y Mercados Destino.*

En los esquemas siguientes se presentan los canales de distribución que sigue el chile verde a través de los diversos agentes hasta llegar al consumidor final.

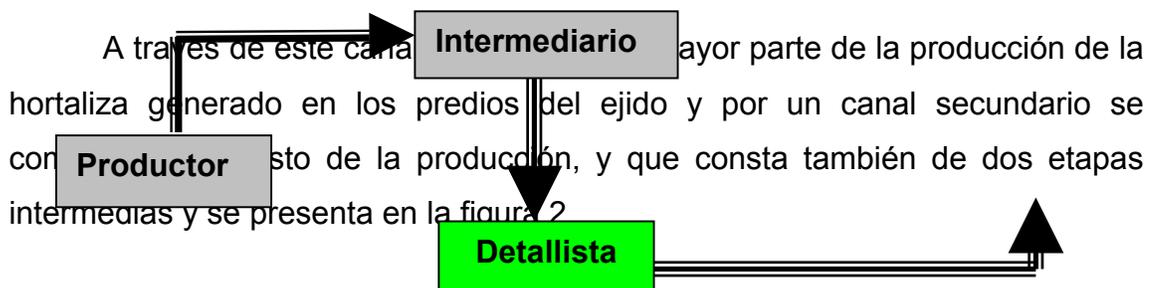
En la figura 1 se presenta el canal principal que consta de dos etapas intermedias entre el productor y el consumidor:

Figura 1. Canal Principal de Comercialización del Chile

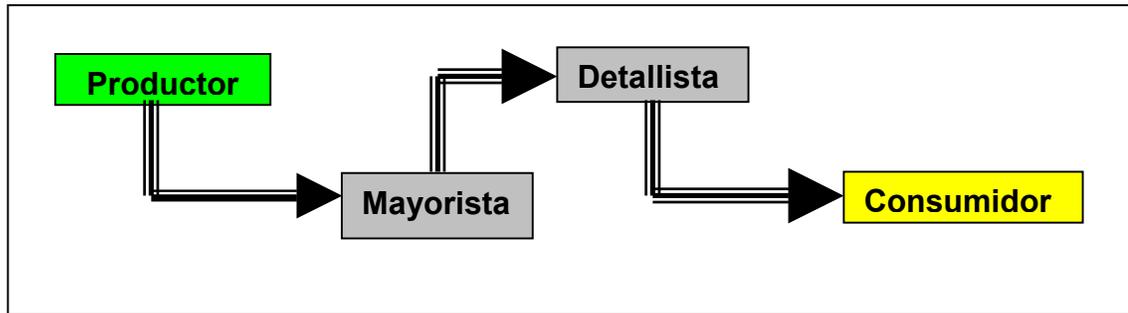


### Verde en el Ejido de San Juan de Amargos.

**Fuente:** elaboración propia con datos de campo.



**Figura 6. Canal Secundario de la Comercialización del Chile Verde en el Municipio de Ramos Arizpe, Coahuila.**



Fuente: **Elaboración propia con datos de campo.**

El destino de este producto hortícola en más del 75% es a Monterrey; le siguen en importancia el Mercado de Abastos y otros detallistas de Saltillo ambos conforman el 25% restante del volumen total.

### *3. Análisis Comparativo de la Rentabilidad de los Dos Cultivos de Estudio.*

**Para efectuar el análisis de la comparación de la rentabilidad de los dos cultivos, fue necesario elaborar dos cuadros donde se plasmaran los resultados de los cálculos que fueron necesarios para poder obtener la rentabilidad contable y la relación beneficio costo así como otros resultados importantes.**

**El primer cuadro esta enfocado a la producción de pacas de sorgo forrajero y a la producción de chile verde con y sin apoyo del Gobierno Federal (Procampo), ya que como se mencionó anteriormente el sorgo se puede vender en dos formas. Este cuadro nos servirá para hacer una relación y comparación de estos dos cultivos para determinar cual de éstos es el más viable para el productor.**

A continuación se presenta el primer cuadro para el análisis de la rentabilidad .

**Cuadro 10. Análisis Comparativo de la Rentabilidad entre la Producción de Pacas de Sorgo Forrajero y la Producción Chile Verde sin Procampo.**

<b>Cultivo</b>	<b>Costo x ha.</b>	<b>Ingresos x ha.</b>	<b>Utilidad neta</b>	<b>Rentabilidad Contable %</b>	<b>R b/c</b>
Sorgo F.	4,590.00	5,400.00	810.00	17.65	1.1765
Chile Verde	24,760.00	32,500.00	7,740.00	31.26	1.3126
<b>Más Procampo \$950.00</b>					
Sorgo F.	4,590.00	6,350.00	1,760.00	38.34	1.3834
Chile Verde	24,760.00	33,450.00	8,690.00	35.10	1.3510

**Fuente:** Elaboración con datos de los cuadros 6 y 9.

**No esta por demás recalcar que los productores del Ejido de San Juan de Amargos no venden el sorgo en pacas, ya que ellos piensan que la producción de pacas no es negocio para mejorar sus beneficios. Por lo anterior se partió del supuesto de que si ellos producirán pacas para calcular la rentabilidad de esta producción.**

**El presente análisis se divide en dos partes, el primero incluye únicamente el precio de venta, el segundo incluye este último más el apoyo de Procampo; por lo que se parte del primer análisis.**

**El costo de producción del sorgo forrajero representa tan solo el 18.54% del costo de producción del chile verde en otras palabras, el productor puede invertir en la producción de este forraje 5 veces es decir, con la inversión por hectárea que tiene que desembolsar el productor de esta hortaliza, le alcanza para invertir en 5 hectáreas de sorgo forrajero.**

**Con lo que respecta a la captación de ingresos por hectárea, el productor de pacas obtiene más de 17 centavos de ganancia por cada peso que invierte en la producción de éstas; el productor de chile verde recibe ganancias por 31 centavos por cada peso que invierte, es decir, que el productor de forraje recupera su inversión y además obtiene una utilidad neta del 17.65%, mientras que el productor de chile verde también recupera su inversión y además obtiene una utilidad neta del 31.26%.**

**Ahora suponiendo que el productor de chile verde destinará la cantidad invertida en la producción de éste a la producción de pacas de sorgo forrajero, obtendría la cosecha de 5 hectáreas de este forraje y así obtendría un ingreso de \$27,000.00, con un costo de producción de \$22,950.00, obteniendo una utilidad neta de \$4,050.00; siendo ésta menor en un 52.32% en comparación con la utilidad obtenida en la producción de chile verde.**

**Se llega a la conclusión que la producción de pacas de sorgo forrajero no es viable para el productor del Ejido San Juan de Amargos en comparación a la producción del chile verde, ya que obtiene menores beneficios o ganancias por cada peso que invierte en la producción de este forraje comparadas con la que obtiene productor de la hortaliza.**

**El segundo análisis para este cuadro comparativo se compone de los ingresos obtenidos por la venta de producción de pacas más los ingresos captados por el apoyo que otorga Procampo y con respecto al chile verde éste se compone del precio de venta más el apoyo que otorga Procampo.**

**El costo de producción del sorgo forrajero y del chile verde siguen siendo los mismos, donde hay notable significancia es en los ingresos que reciben los productores por hectárea, ya que se incrementaron estos por la captación del apoyo otorgado por el Procampo. Cada productor obtuvo un incremento de \$950.00 por hectárea y éste a su vez se refleja en la utilidad neta.**

**Siguiendo con el supuesto de que el productor de chile verde invirtiera la cantidad que destina a la producción de la hortaliza a la producción de pacas de sorgo forrajero éste tuviera un costo de producción de \$22,950.00 por las 5 ha., con un ingreso de \$27,000.00 más el apoyo en las 5 ha. que Procampo le otorgaría que sería de \$4,750.00 sumarían un total de \$31,750.00, por lo que hace que la utilidad neta fuera de \$8,800.00, siendo ésta menor en 1.26% en comparación a la que obtiene el productor de chile verde por una hectárea, es decir que el productor de la hortaliza ganaría \$110.00 si invirtiera en las 5 ha. de sorgo forrajero. Aunque esta utilidad no es significativa, pero se debe de recordar que la hortaliza requiere de un mayor cuidado desde la preparación del almácigo hasta la cosecha, por lo que desde el punto de vista técnico y económico es recomendable sembrar sorgo forrajero ya que este forraje no presenta tantos problemas como la hortaliza y a su vez se obtiene una utilidad mayor.**

**Interpretando más claro lo anterior, el productor de sorgo forrajero gana 38 centavos por cada peso que dedica a la producción y el productor de chile verde obtiene 35 centavos por cada peso que destina a la producción, es decir que el productor del forraje recupera la inversión y**

además obtiene una ganancia de 38.34% y a su vez el productor de la hortaliza recupera la inversión pero obtiene menor utilidad, ya que recibe el 35.10% de utilidades.

Por todo lo anterior, la decisión de invertir en uno de estos cultivos corre bajo la responsabilidad del productor. Si el productor conoce bien los aspectos técnicos y económicos de la producción del chile verde podrá invertir en ella, si no tiene conocimiento en la mayoría de estos sería mejor invertir en la producción de pacas de sorgo forrajero.

El segundo cuadro esta enfocado a analizar la rentabilidad de la segunda modalidad que le genera ingresos al productor y que es por la venta de la producción del forraje para el pastoreo de ganado y que a su vez es la principal en el Ejido de San Juan de Amargos. Así mismo se realizó el mismo tipo de análisis y comparación que se hizo para el cuadro anterior. A continuación se presenta el cuadro comparativo que se formó para realizar el análisis de la rentabilidad de los dos cultivos.

Cuadro 11. Análisis Comparativo de la Rentabilidad entre la Producción de Sorgo Forrajero para Pastoreo Directo y la Producción del Chile Verde con apoyo de Procampo.

Cultivo	Costo x ha.	Ingresos x ha.	Utilidad neta	Rentabilidad Contable	R b/c
Sorgo F.	1,890.00	3,000.00	1,110.00	58.73	1.5873
Chile Verde	24,760.00	32,500.00	7,740.00	31.26	1.3126
<b>Más Procampo \$950.00</b>					
Sorgo F.	1,890.00	3,950.00	2,060.00	108.994	2.08994
Chile Verde	24,760.00	33,450.00	8,690.00	35.10	1.3510

Fuente: Elaboración con datos de los cuadros 7 y 9.

Para este análisis el costo de producción del sorgo forrajero no se considera el costo de la cosecha, ya que la producción se vende en pie y

obteniendo un ingreso por esta modalidad de \$3,000.00 por hectárea, siendo ésta mayor que la que recibe por la producción de pacas de este mismo forraje.

El sorgo forrajero por la modalidad de venta por pastoreo (considerando solo el ingreso por la venta de la superficie), se observa en el cuadro 11 que el forraje es más rentable, ya que obtiene una rentabilidad contable del 58.73% siendo ésta mayor que la del chile verde (31.26%), es decir que el productor del forraje obtiene una ganancia de casi 59 centavos por cada peso que invierte en la producción de dicho forraje, por lo que respecta al productor de la hortaliza, éste obtiene 31 centavos de ganancia. Por lo que producir sorgo forrajero para pastoreo se obtiene una diferencia de 23 centavos más de ganancias en comparación a la que se obtiene en la producción de chile verde.

Retomando el supuesto que se consideró para el análisis del cuadro 10, que se parte de que si la cantidad monetaria que se necesita para producir chile verde se invirtiera en la producción de sorgo forrajero, ahora para el caso de la venta en pie, se podrían sembrar 13 hectáreas de sorgo forrajero, por lo que el productor captaría un ingreso de \$39,000.00 con un costo de producción de \$24,570.00 obteniendo una utilidad neta de \$14,430.00; siendo ésta mayor en un 86.43% en comparación a la que recibe el productor de chile por hectárea, es decir que el productor de chile verde está dejando de ganar \$6,690.00 por no invertir la cantidad monetaria que destina a la producción de la hortaliza a la producción del forraje para pastoreo.

Por lo tanto, la producción del sorgo forrajero para pastoreo es más rentable que la producción de chile verde, ya que se obtienen mayores ganancias por cada peso que se invierte en la producción de dicho forraje.

Con respecto al análisis donde se considera el ingreso generado por la venta de la producción en pie más el apoyo que otorga Procampo se determina que el sorgo forrajero sigue siendo más viable que la producción de chile verde, ya que el productor del forraje obtiene una rentabilidad contable por más del triple (108.994%) en comparación a la que obtiene el productor de la hortaliza (35.10%) dicho en otras palabras, el productor del forraje capta ganancias de \$2,060.00 por hectárea y que éste representa el 108.994% de utilidades netas en comparación a sus costos de producción, es decir que dicho productor recibe \$1.0899 de ganancia por cada peso que invierta, por lo que respecta al productor de chile verde, éste obtiene ganancias o utilidades de \$8,690.00 por hectárea y que a su vez éste representa el 35.10% de utilidades netas en comparación del monto total de la inversión, es decir que dicha hortaliza arroja un excedente de 35 centavos por cada peso que se destina a dicha producción.

Retomando el supuesto que se hizo anteriormente para los cultivos bajo estudio, por lo que el productor de sorgo forrajero para la venta en la modalidad de pastoreo, obtendría un ingreso de \$51,350.00 por las 13 hectáreas y un costo de producción de \$24,570.00, a su vez obteniendo una utilidad neta de \$26,780.00, siendo ésta mayor en un 208.17% en comparación a la utilidad neta que obtiene el productor de chile verde por hectárea.

Por lo anterior, si el productor de chile verde invirtiera la cantidad monetaria que destina a la producción de la hortaliza a la producción del forraje para pastoreo, éste obtendría una utilidad de \$18,090.00 más a la que obtiene

produciendo dicha hortaliza. Por todo lo anterior, se concluye que la venta del sorgo forrajero por pastoreo es más viable en términos económicos; ya que se obtienen mayores beneficios que los obtenidos en la producción de la hortaliza.

Por lo que se llega a la conclusión que el cultivo de sorgo forrajero para pastoreo incluyendo el apoyo de Procampo y sin este último el productor obtiene mayores ganancias en comparación a la que recibe por producir chile verde.

**Aunque los objetivos de este trabajo son determinar la rentabilidad y analizar la comercialización y formas de venta para cada cultivo (sorgo forrajero y chile verde), es conveniente analizar el tiempo y la mano de obra utilizada en el proceso de producción para los cultivos bajo estudio, ya que es una ventaja para el productor saber qué cultivo se produce más rápido y con menor uso de mano de obra. Por lo anterior se realiza un análisis comparando los tiempos y la mano de obra por cada actividad o labor que se realizan en cada cultivo.**

**El chile se empieza a producir por almácigos, realizando actividades como la preparación del terreno desinfección de este último, siembra y los cuidados correspondientes para que la planta crezca con vitalidad. Por lo regular dura este período 98 días ya que se establece el almácigo el 01 diciembre hasta que la planta tenga un altura de 10-20cm aproximadamente, por lo que esta altura la logra en los últimos días del mes de febrero o los primeros días de marzo ocupando**

**16 jornales. Por lo que respecta al sorgo no se establecen almácigos.**

**Por lo que se refiere a las actividades de preparación del terreno para el trasplante o siembra se realizan al mismo tiempo para ambos cultivos, haciéndose éstas del 30 de enero al 07 de febrero ocupando 5 días y 5 jornales dentro de esta período para ambos cultivos.**

**El trasplante de la planta del chile se realiza aproximadamente los días 11-12 de marzo durando 2 días la actividad; la siembra del forraje al mismo tiempo que se realiza el trasplante de la hortaliza y por lo regular es el 11 de marzo durando un día y utilizando 10 jornales para la hortaliza y 2 para el sorgo forrajero .**

**Casi inmediatamente de la siembra se riega el cultivo y por lo regular es a los 3 días que se realizó ésta utilizando un jornal para cada cultivo.**

**En lo que respecta a las labores del cultivo que se realizan durante el crecimiento de la planta, como son: el aporque, el recargue, control de malezas y la primera escarda el productor de chile las realiza en dos días y ocupa 10 jornales por cada labor. Por lo que se refiere al forraje no se realizan estas labores ya que el productor lo destina al pastoreo directo.**

Los productores de la hortaliza realizan seis riegos de auxilio ocupando un jornal y durando un día por cada riego, empezando el primero 15 de abril y

terminando con el último el 30 de junio. Para el sorgo forrajero el productor realiza cinco riegos de auxilio ocupando un jornal y durando un día por cada riego; el primer riego se avienta el mismo día que el chile y el último el 15 de junio, ya que este cultivo no requiere de un alto consumo de agua.

**El productor de sorgo forrajero para pastoreo directo no fertiliza, no controla plagas y enfermedades ni cosecha, ya que la producción está destinada a la venta en pie, pero para que el animal pueda entrar a la superficie a consumir el forraje deben de pasar aproximadamente 80 días después de la siembra, que es cuando el forraje tiene una altura de 1.50 y se encuentra antes de la floración.**

En lo que se refiere al período de cosecha del forraje para pacas deben de transcurrir aproximadamente 90 días después de la siembra. La maquiladora dura un día para cortar y empaçar una hectárea de sorgo forrajero.

**Los productores de chile verde si fertilizan dando dos aplicaciones (21 de mayo y 15 de junio aproximadamente), cada fertilización dura un día, ocupando en la primera un jornal y en la segunda medio ya que se comparte con la segunda aplicación del insecticida. Para controlar o prevenir las plagas y enfermedades que atacan a la hortaliza se realizan cuatro aplicaciones, la primera se aplica en un día con un jornal, la segunda se comparte con la fertilización y se utiliza a un jornal y dura un día. Al igual que las anteriores aplicaciones la tercera y la cuarta se utiliza la misma cantidad de jornal y dura el mismo tiempo.**

**Para cosechar el chile verde deben de transcurrir 90 días para realizar el primer corte y 15 días después de éste para realizar el segundo y después a cada 15 días se realizan los demás cortes. Ocupando en el primero 10 jornaleros, en el segundo 25, en el tercero 30, en el cuarto 20 y en el quinto 15, durando 1,2, 2, 2, 1 días respectivamente.**

**El total de días que utiliza el productor por las actividades o labores que se realizan en el cultivo del chile es de 133 ocupando un total de 182 jornales durante el ciclo de producción de la hortaliza. El período de vida que tiene el chile que abarca desde el almácigo hasta el quinto corte es de 248 (01 de diciembre-15 de agosto), ya que son 98 días que dura la planta en el almácigo, 90 días que dura hasta el primer corte y 60 días contando después que se hizo este último hasta el quinto, es cuando la planta no da sus frutos de calidad.**

**La producción de sorgo forrajero para pastoreo dura 80 días (11 de marzo-01 junio aproximadamente), ocupando 11 jornales durante ese período y solo ocupa 10 días para realizar las actividades necesarias que anteriormente se mencionaron. Y si la producción está dedicada a producir pacas la duración es de 90 días (11 de marzo-11 junio aproximadamente) utilizando los mismos jornales que para pastoreo directo.**

**Por todo lo anterior se concluye que el sorgo forrajero es más viable desde el punto de vista del tiempo, ya que se empieza a sembrar más tarde y el período que se requiere para cosechar es más rápido. A su vez la utilización de la mano de obra es más viable ya que se requiere un 93.95% menos para la producción del forraje en comparación a la que se utiliza para la hortaliza, es decir que con la mano de obra que se utiliza en el chile se podría invertir 16 veces en el cultivo del forraje. Para confirmar todo lo anterior se presenta el cuadro 12.**

**Cuadro 12. Tiempo y Mano de Obra Utilizado en el Proceso Productivo del Chile Verde y del Sorgo forrajero.**

Labor o Prácticas de cultivo	Sorgo Forrajero			Chile Verde		
	Realiza	Tiempo (días)	Mano de Obra	Realiza	Tiempo (días)	Mano de Obra
<b>Almácigo</b>	<b>NO</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>SI</b>	<b>98</b>	<b>16</b>
Preparación	NO	0	0	SI	3	6
Desinfección	NO	0	0	SI	1	*
Siembra	NO	0	0	SI	2	*
Cuidado	NO	0	0	**	92	10
<b>Preparación del terreno</b>	<b>NO</b>	<b>5</b>	<b>5</b>	<b>SI</b>	<b>5</b>	<b>5</b>
Barbecho	<b>NO</b>	1	0	SI	1	0
Rastro	NO	1	0	SI	1	0
Bordeo	NO	1	2	SI	1	2
Nivelación	NO	1	0	SI	1	0
Pegado de bordos	<b>NO</b>	1	1	SI	1	1
Limpia de canal	NO	1	1	SI	1	1
Riego de siembra	NO	1	1	SI	1	1
<b>Trasplante o Siembra</b>	<b>SI</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>SI</b>	<b>2</b>	<b>10</b>
<b>Labores de cultivo</b>	<b>NO</b>			<b>SI</b>	<b>8</b>	<b>40</b>
Aporque	NO	0	0	SI	2	10
Recargue	NO	0	0	SI	2	10
Control de	NO	0	0	SI	2	10

malezas						
1ra. Escarda	NO	0	0	SI	2	10

Continuación del cuadro

Labor o Prácticas de cultivo	Sorgo Forrajero			Chile Verde		
	Realiza	Tiempo (días)	Mano de Obra	Realiza	Tiempo (días)	Mano de Obra
<b>Riegos de Auxilio</b>	<b>SI</b>	<b>5</b>	<b>5</b>	<b>SI</b>	<b>6</b>	<b>6</b>
Primero	SI	1	1	SI	1	1
Segundo	SI	1	1	SI	1	1
Tercero	SI	1	1	SI	1	1
Cuarto	SI	1	1	SI	1	1
Quinto	SI	1	1	SI	1	1
Sexto	NO	0	0	SI	1	1
<b>Fertilización</b>	<b>NO</b>		<b>0</b>	<b>SI</b>	<b>2</b>	<b>1.5</b>
Aplicación 1	NO	0	0	SI	1	1
Aplicación 2	NO	0	0	SI	1	0.5
<b>Control de plagas y enfermedades</b>	<b>NO</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>SI</b>	<b>4</b>	<b>3.5</b>
Aplicación 1	NO	0	0	SI	1	1
Aplicación 2	NO	0	0	SI	1	0.5
Aplicación 3	NO	0	0	SI	1	1
Aplicación 4	NO	0	0	SI	1	1
<b>Cosecha</b>	<b>NO</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>SI</b>	<b>8</b>	
Corte y recolección	NO	0	0	SI		
Primero	NO	0	0	SI	1	10
Segundo	NO	0	0	SI	2	25
Tercero	NO	0	0	SI	2	30
Cuarto	NO	<b>0</b>	<b>0</b>	SI	2	<b>20</b>
Quinto	NO	0	0	SI	1	15
Sexto	NO	0	0	SI	<b>Merma</b>	<b>Merma</b>
<b>Total</b>	<b>0</b>	<b>10</b>	<b>11</b>		<b>133</b>	<b>182</b>

**Fuente:** Elaboración con información de campo.

\* El cuidador realiza dicha actividad

\*\* Es todo el período del almácigo

## CONCLUSIONES

Para el presente trabajo se llega a las siguientes conclusiones.

**En aspectos técnicos y comercial.**

**El proceso de producción de chile verde en el Ejido de San Juan de Amargos, se sustenta en la experiencia empírica, el uso intensivo de la mano de obra familiar, nula inversión fija, baja tecnología y limitada integración comercial.**

El chile verde es un cultivo potencialmente productivo cuando se logra una buena producción, pero los resultados obtenidos en la última década y las condiciones de producción descritas nos muestran que ésta va decreciendo, ya que se está abandonando el cultivo por cultivos forrajeros, pero los productores coincidieron en señalar que este cultivo es el que les reporta más ingresos.

La dependencia financiera que tienen el productor del intermediario restringe la obtención de mejores precios por la cosecha, en conjunto al poco o ningún conocimiento de mercado. En el Ejido todavía persiste el mecanismo

donde los precios son fijados por la intermediación, aprovechando las desventajas del productor, como la falta de financiamiento y falta de información.

En el ejido el proceso de producción del sorgo forrajero es sencillo ya que no combaten plagas, enfermedades y malezas ni fertilizan, por lo que su costo es bajo, aunado ha esto que el cultivo puede obtener buenos

rendimientos con bajos consumos de agua por lo que es recomendable sembrar el forraje en el ejido San Juan de Amargos, ya que en éste los productores riegan al mes después de la siembra y cada 15 días después de este último.

En lo que respecta a la comercialización el productor de sorgo forrajero no presenta problemas de intermediarismos como lo presenta el chile verde, ya que éste producto se vende directamente con productores de ganado en el predio y ahí se determina el precio.

***En lo referente al aspecto económico se concluye que.***

#### Sin apoyo económico de Procampo

En la producción de chile verde el productor obtiene mayor porcentaje de ganancia (31.26%) en comparación a la producción de pacas de sorgo forrajero (17.65%) es decir, que el productor obtiene el 13.61% más de rentabilidad en la producción de la hortaliza en relación a si produjera sorgo forrajero para pacas.

En la modalidad de venta del sorgo forrajero para pastoreo directo, éste es más rentable que la producción de chile verde, ya que no incurren en el costo de la cosecha, y además se obtienen mejores ingresos, en comparación a la modalidad de venta por pacas del mismo forraje, por lo anterior aumenta la utilidad neta y por ende se incrementa la rentabilidad (el incremento es de 41.08%) y ésta supera a la obtenida por la hortaliza. Por lo que el forraje obtiene una rentabilidad de 58.73% y la hortaliza de 17.65%.

#### Con apoyo económico de Procampo.

La producción del forraje por la modalidad de venta por paca, se observa más beneficiado por el apoyo que la producción del chile, ya que su rentabilidad aumentó más en comparación al incremento de la rentabilidad de la hortaliza, es decir, que el forraje obtienen una utilidad neta del 38.34% y el chile de 35.10%, teniendo el forraje una rentabilidad mayor en 3.24%. Por lo tanto, con apoyo económico de Procampo el sorgo forrajero por esta modalidad es más viable que la hortaliza.

Ahora por la modalidad de venta del sorgo forrajero para pastoreo, ésta a su vez obtiene mayores beneficios en comparación a la producción del chile verde, ya que obtiene una rentabilidad del 108.99% y la hortaliza obtiene el 35.10%; siendo mayor la rentabilidad del forraje en 73.89%.

Los productores del Ejido de San Juan de Amargos, para mejorar sus condiciones de vida y el nivel de beneficios, deben de continuar con la sustitución de la producción del chile verde por la producción de sorgo forrajero para venta en pie o pastoreo directo, ya que requiere menor inversión (92.36%) y mano de obra (93.95%) por hectárea y su rentabilidad es mayor que la del cultivo de chile, además de que el cultivo del forraje no requiere de mucho cuidado y la venta es más rápida , por existir en el ejido productores de ganado en pequeña escala.

## BIBLIOGRAFÍA

- Arciniega Nájera, Cecilia C. 1984. La Contabilidad en la Empresa Agropecuaria de Bovinos. 1ª. Ed. Editorial Trillas.
- Baca Urbina, Gabriel. 2000. Evaluación y Formulación de Proyectos. 4ª. Edición. Mc. GRAW HILL. México, D. F.
- Caldentey Pedro, 1972. Comercialización de Productos Agrarios. 1ª. Edición. Editorial Agrícola Española, S.A. Madrid, España.
- Caldentey Pedro. 1988. Vender en Agricultura. 1ª. Edición. Ediciones Mundi-Prensa. Madrid, España.
- Centro de Apoyo al Desarrollo Rural, CADER, SAGARPA, de Ramos Arizpe Coahuila.
- Coss Bu, Raul. 1999. Análisis y Evaluación de Proyectos de Inversión. 2ª. Edición. Editorial Limusa.
- 04 Distrito de Desarrollo Rural (DDR 04) del Estado de Coahuila

- FIRA 1993. Evaluación Económica de Proyectos de Inversión. Boletín Informativo No. 253. Banco de México.

- Martínez Castro, C. J. 2003. Análisis de Competitividad y Rentabilidad de Maíz Bolita en la Región de Valle Centrales, Oaxaca (Caso San Juan Bautista “La Raya”). Tesis Profesional. U.A.A.A.N. Buenavista, Saltillo, Coahuila. México.
- Martínez Magdaleno, R. 1998. Producción y Comercialización del Chile Serrano (*capsicum annum* L.) en el Ejido la Leona Municipio de Ramos Arizpe, Coahuila. Tesis Profesional. U.A.A.A.N. Buenavista, Saltillo, Coahuila, México.
- Mendoza, Gilberto. 1987. Compendio de Mercadeo de Productos Agropecuarios. Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura. San José de Costa Rica, 1987.
- Montoya Trejo, G. 1992. Sistema de Producción de Chile Serrano (*Capsicum annum* L) en el Municipio de Ramos Arizpe, Coahuila. Memoria. U.A.A.A.N. Buenavista, Saltillo, Coahuila, México.
- Muñoz Rodríguez, M. y Santoyo Cortés, V. 1996. Visión y Misión Agroempresarial. 2ª. Edición. Editorial Centro de Investigaciones Económicas, Sociales y Tecnológicas de la Agroindustria y la Agricultura Mundial (CIESTAAM) de la Universidad Autónoma de Chapingo.
- Subdelegación de Agricultura, SAGARPA.
- Subdelegación de Planeación y Desarrollo Rural, SAGARPA.

