

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA AGRARIA
“ANTONIO NARRO”
DIVISIÓN DE CIENCIAS SOCIOECONOMICAS



Producción y Comercialización del Chile Serrano (*Capsicum Annuum* L.),
en el Ejido La Leona, Municipio de Ramos Arizpe, Coahuila.

Por:

RENE ALBERTO MARTINEZ MAGDALENO

TESIS

Presentada como requisito parcial para obtener el título de:

Ingeniero Agrónomo en Economía Agrícola

Buenavista, Saltillo, Coahuila, México. Noviembre de 1998.

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA AGRARIA ANTONIO NARRO
DIVISIÓN DE CIENCIAS SOCIOECONOMICAS
DEPARTAMENTO DE ECONOMÍA AGRÍCOLA

Producción y Comercialización del Chile Serrano (*Capsicum annuum* L.),
en el Ejido La Leona, Municipio de Ramos Arizpe, Coahuila.

Por:

RENÉ ALBERTO MARTÍNEZ MAGDALENO

TESIS

Que somete a consideración del H. Jurado Examinador como
requisito parcial para obtener el título de:

Ingeniero Agrónomo en Economía Agrícola

Presidente del Jurado

M.C. José Guadalupe Narro Reyes

Asesor

Asesor

Ing. David Martínez Rivera

Ing. Esteban Orejón García

Ing. Lorenzo A López Barboza

Encargado del Despacho de la Coordinación de la

División de Ciencias Socioeconómicas

Buenavista, Saltillo, Coahuila, México. Noviembre de 1998.

INDICE GENERAL

	Pag.
AGRADECIMIENTOS	i
DEDICATORIA	ii
INDICE DE CUADROS	iii
INDICE DE FIGURAS	v
INTRODUCCIÓN	1
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	4
OBJETIVOS DE INVESTIGACIÓN	5
HIPOTESIS	6
METODOLOGÍA	6

CAPITULO I

MARCO METODOLOGICO.

1.1. PRINCIPALES PLANTEAMIENTOS TEORICOS	8
1.1.1. Algunos Aspectos de la Comercialización.....	11
1.1.2. Comercialización de Productos Agrícolas.....	13
1.1.3. Mercadeo, Comercialización y Valor Agregado.....	15
1.1.4. Utilidades Añadidas a los Productos Agrícolas.....	17
1.2. CANALES DE COMERCIALIZACIÓN	18

CAPITULO II

LA PRODUCCIÓN DE CHILE EN MÉXICO.

2.1. ANTECEDENTES	20
2.2. TRAYECTORIA HISTORICA DEL CHILE	22
2.3. EL CHILE COMO TRIBUTO	26
2.4. SITUACIÓN ACTUAL DEL CULTIVO DEL CHILE EN MEXICO	27

2.5. PRODUCCIÓN NACIONAL DE CHILE VERDE.....	28
2.6. LOS PRECIOS DE CHILE VERDE EN EL MERCADO NACIONAL.....	34
2.7. PERSPECTIVAS.....	36
2.8. PANORAMA INTERNACIONAL DEL CHILE VERDE.....	37
2.9. GENERALIDADES DEL CULTIVO.....	42
2.10. CLASIFICACIÓN BOTANICA DEL GENERO <u>Capsicum</u>.....	43
2.11. MORFOLOGÍA.....	44
2.12. ESPECIES DE CHILE.....	45
2.13. VALOR NUTRITIVO Y USOS.....	48
2.14. DISTRIBUCIÓN GEOGRAFICA DEL <u>Capsicum</u>.....	49
2.15. CLIMA Y SUELO.....	51

CAPITULO III

REGIÓN DE ESTUDIO.

3.1. DESCRIPCIÓN E IMPORTANCIA DEL MUNICIPIO DE RAMOS ARIZPE, COAHUILA.....	53
3.2. CARACTERIZACIÓN DEL EJIDO LA LEONA OBJETO DE ESTUDIO.....	56
3.2.1. Antecedentes del Ejido.....	56
3.2.2. Dotación de la Tierra.....	57
3.2.3. Localización Geográfica y Ubicación.....	59
3.2.4. Medio Ambiente Físico.....	62
3.2.5. Temperatura.....	62
3.3. CARACTERÍSTICAS DE LOS PRODUCTORES.....	62

CAPITULO IV

SISTEMA DE PRODUCCIÓN TRADICIONAL DEL CHILE SERRANO EN EL EJIDO LA LEONA, MUNICIPIO DE RAMOS ARIZPE.

4.1. PREPARACIÓN DEL SUELO PARA EL TRASPLANTE.....	69
4.2. BARBECHO.....	70
4.3. RASTREO.....	70
4.4. TRAZO DE RIEGO.....	71
4.5. BORDERIA.....	71
4.6. PREPARACIÓN DEL ALMACIGO.....	72
4.6.1. Selección de Semilla.....	74
4.6.2. Siembras.....	75
4.6.3. Manejo y Cuidado del Almacigo.....	76
4.6.4. Enfermedades del Almacigo.....	77
4.7. TRASPLANTE.....	77
4.7.1. Extracción de la Planta del Almacigo.....	78
4.7.2. Método de Trasplante.....	78
4.8. PRACTICAS DEL CULTIVO.....	79
4.8.1. Aporqué.....	80
4.8.2. Control de Malezas.....	81
4.8.3. Fertilización.....	81
4.8.4. Forma de Aplicación del Fertilizante.....	82
4.8.5. Fertilizantes Foliare.....	83
4.8.6. Escardas.....	84
4.8. 7.Riegos.....	84
4.9. PLAGAS Y ENFERMEDADES.....	85
4.9.1. Problemas Causados por Nematodos.....	90
4.9.2. Enfermedades Causadas por Virus.....	91
4.10. COSECHA DEL CHILE SERRANO.....	92
4.10.1. Comercialización del Chile Serrano.....	93
4.10.2. Tipos de Compradores.....	95

4.10.3. Canales de Comercialización y Mercados Destino.....	95
4.10.4. Costo de Transporte.....	96
4.10.5. Comportamiento de los Precios al Productor.....	96
4.10.6. Problemática y Alternativas de Solución del Cultivo del Chile Serrano en el Ejido La Leona.....	98
CONCLUSIONES	100
BIBLIOGRAFÍA	102
ANEXO	

AGRADECIMIENTOS.

Mi agradecimiento a las siguientes personas.

A mis asesores:

M.C. José Guadalupe Narro Reyes

Ing. Esteban Orejón García
Ing. David Martínez Rivera

A todos mis amigos del “ombligo”, y camaradas de los palomares 2, 3 y a todos aquellos que directa o indirectamente influyeron para la realización de esta investigación.

A mis compañeros de generación: Agustín, Leyte, Coyote, Lemus, Elizabeth, Mariel, Gustavo, Víctor y Noé.

A la familia Melchor Alvarado, por la confianza que me brindaron.

A mi Alma Terra Mater, por abrirme las puertas de la vida profesional.

DEDICATORIAS.

Con profundo agradecimiento y respeto a mis padres:

Pedro Martínez Alvarado
Beatriz Magdaleno Rodríguez

Quienes motivaron mi superación, cimentando en mi sus anhelos,

ilusiones, esperanzas y su fe, alentandome en los momentos difíciles para lograr de mí, lo que ahora soy.

A mis abuelitas:

Elvira Alvarado Zaragoza (+)

San Juana Rodríguez (+)

Quienes en los momentos difíciles de esta vida, lucharon con gran esmero y decisión.

A ti **ROSY** la mujer de mi vida, con profundo agradecimiento, por tu gran confianza depositada en mi, tu sencillez, honestidad y comprensión en los momentos difíciles.

A mis hermanos: **Yolanda, Pedro, Ricardo, Jaimito.**

Por el gran cariño, respeto y por el apoyo incondicional que me han brindado.

A todos mis familiares: tíos y tías que de una manera u otra han influido en mi formación profesional.

INDICE DE CUADROS

	PAG.
<i>CUADRO 1. SUPERFICIE SEMBRADA DE CHILE VERDE A NIVEL NACIONAL CICLO 1990-1996 (Hectáreas).....</i>	30
<i>CUADRO 2. SUPERFICIE COSECHADA DE CHILE VERDE A NIVEL NACIONAL CICLO 1990-1996 (Hectáreas).....</i>	31
<i>CUADRO 3. PRODUCCIÓN DE CHILE VERDE A NIVEL NACIONAL</i>	

<i>CICLO 1990-1996 (Toneladas)</i>	32
CUADRO 4. RENDIMIENTO DE CHILE VERDE A NIVEL NACIONAL	
<i>CICLO 1990-1996 (Toneladas/Hectáreas)</i>	33
CUADRO 5. PRINCIPALES PAISES PRODUCTORES DE CHILE VERDE	
<i>(Miles de Toneladas)</i>	39
CUADRO 6. SUPERFICIE COSECHADA DE CHILE VERDE	
<i>(Miles de Hectáreas)</i>	40
CUADRO 7. RENDIMIENTO DE CHILE VERDE (ton./ha.)	41
CUADRO 8. EVOLUCIÓN DEL CICLO AGRICOLA PRIMAVERA-VERANO	
DEL CULTIVO DEL CHILE SERRANO (1990 A 1997), EN EL	
MUNICIPIO DE RAMOS ARIZPE, COAHUILA	56
CUADRO 9. PERFIL DE LOS PRODUCTORES ENTREVISTADOS DEL	
EJIDO LA LEONA	63
CUADRO 10. COSTOS DE PRODUCCIÓN DE ALMACIGO/HA	64
CUADRO 11. COSTOS DE PREPARACIÓN DEL SUELO Y LABORES DE	
CULTIVO	66

INDICE DE FIGURAS

	PAG.
FIGURA 1.CANAL GENERAL DE COMERCIALIZACIÓN PARA PRODUCTOS AGROPECUARIOS.....	19
FIGURA 2. UBICACIÓN DEL EJIDO LA LEONA.....	61
FIGURA 3. ESCALA FITOMETRICA DEL CHILE SERRANO, EN EL MUNICIPIO DE RAMOS ARIZPE.....	73

***“Sin el chile [los mexicanos] no creen que están
comiendo”. Fray Bartolomé de las Casas.***

INTRODUCCIÓN.

El presente documento tiene por objeto proporcionar la información relevante, sobre los productores de chile serrano del ejido La Leona, Municipio de Ramos Arizpe, que contempla datos sobre el proceso de producción y comercialización, así como la problemática y alternativas de solución.

Los objetivos de estudio que integran esta investigación son los de determinar las condiciones productivas de los campesinos productores de chile serrano en el ejido La Leona así como analizar su problemática y alternativas de solución.

Para la elaboración de este estudio se trabajo directamente en campo recopilando información a través de una entrevista diseñada para tal propósito, se trabajó desarrollando visitas al ejido, en donde se nos proporciono información de manera directa a cerca de las condiciones de producción y comercialización de los campesinos productores de chile serrano, para posteriormente procesar la información.

El documento se ha dividido en cuatro capítulos:

El primer capitulo pretende analizar, los principales planteamientos teóricos, así como algunos aspectos de la comercialización, producción, utilidades añadidas y canales de comercialización de productos agrícolas, en los que interactuan los productores agropecuarios.

El segundo capitulo nos muestra una reseña a cerca de los antecedentes del chile verde, así como su trayectoria histórica, producción nacional e internacional, generalidades del cultivo, clasificación botánica, morfología, especies de chile, valor nutritivo y usos, distribución geográfica del capsicum, clima y suelo.

El tercer capitulo describe la región de estudio, que contempla la descripción e importancia del Municipio de Ramos Arizpe, la caracterización del ejido La Leona, objeto de estudio y las características de los productores.

Un cuarto capitulo esta dedicado al sistema de producción tradicional del chile serrano en el ejido La Leona, Municipio de Ramos Arizpe, que contempla la cosecha del mismo así como los procesos de comercialización, costo de transporte y comportamiento de los precios al productor.

Por ultimo se presenta la problemática, alternativas de solución y conclusiones resultado de este trabajo.

En el estado de Coahuila el cultivo del chile serrano es de suma importancia puesto que de un total de 3,342 ha. sembradas históricamente con diversos cultivos, 537 ha. se dedican al cultivo del chile, ocupando el vigésimo lugar como entidad productora de chile verde, por lo que mantiene una posición estratégica a nivel regional al ser uno de los principales proveedores de este producto (chile serrano), al mercado más importante del

Norte de la República como es el área Metropolitana de Monterrey y por su posición geográfica favorable para la exportación de otras variedades de chile a los Estados Unidos y Canadá, siendo el Municipio de Ramos Arizpe el principal productor de este cultivo en el sur de Coahuila.

Este Municipio tiene vital importancia por ser un generador de empleo rural, así como una importante derrama económica por la demanda de insecticidas y otros productos químicos, ocupándose entre 120 y 150 jornales (dato proporcionado por el Centro de Apoyo al Desarrollo Rural (CADER) del Municipio de Ramos Arizpe) por hectárea durante el cultivo del chile serrano, beneficiándose cientos de campesinos así como transportistas, intermediarios, almacenistas y detallistas.

A este respecto cabe destacar la participación del Municipio de Ramos Arizpe en el logro de esta posición pues tradicionalmente aporta más de la mitad del volumen de esta hortaliza a nivel estatal. En Ramos Arizpe, Coahuila el chile serrano es el tercer cultivo más sembrado en superficie de riego en el ciclo primavera-verano sólo después del maíz y el frijol. En 1997 durante ese ciclo agrícola se sembraron 157 ha. de riego las cuales produjeron 2,292.07 ton. con un valor de \$3 724,392 miles.

El ejido La Leona tiene una destacada participación en este rubro, siendo uno de los ejidos más importantes en el cultivo del chile serrano, junto con los ejidos; Las Esperanzas, Las Norias, Fraustro y San Juan de Amargos.

Este cultivo al igual que otros presentan algunos problemas que limitan el abastecimiento a los mercados. Estos problemas se presentan desde el almácigo hasta su distribución pudiendo señalar entre los principales factores climatológicos las heladas y granizo, los bióticos como plagas y enfermedades además de las inadecuadas prácticas de fertilización aunado a lo anterior se presentan los inadecuados sistemas de comercialización.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.

La producción de chile verde en el Municipio de Ramos Arizpe, Coahuila, es la tercera actividad agrícola más importante en las áreas de riego. En ellas participan alrededor de 570 productores jefes de familia campesinas pertenecientes al sector social, de los cuales 115 son productores de chile verde, y el ejido La Leona es uno de los de mayor participación, reportándose 20 productores de chile serrano, en un total de 35 ha. en el ciclo P-V de 1997. Esta actividad así como el pastoreo de ganado bovino, caprino y la explotación de especies forestales propias del semi-desierto, representan las principales fuentes de ingresos familiares.

En la actualidad, existen muchos y muy variados problemas técnicos, de abasto de insumos, servicios, y de comercialización que limitan o disminuyen la producción del cultivo de chile serrano, en cuanto a los primeros tenemos los siguientes:

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 tratamientos químicos para el control de plagas y enfermedades.
- La alta incidencia de plagas y enfermedades en los últimos años.

Problemas de insumos y servicios.

- Falta de financiamiento adecuado y oportuno para la compra de insumos necesarios.
- Falta de seguros adecuados que realmente protejan al cultivo.
- Falta de maquinaria agrícola para la preparación de suelos y labores de cultivo.

Problemas de comercialización.

- Presencia de intermediarios que acaparan la producción.
- Falta de organización de los productores para comercializar ellos mismos la producción.

Según el Centro de Apoyo al Desarrollo Rural (CADER), de la Secretaría de Agricultura, Ganadería y Desarrollo Rural de Ramos Arizpe, Coah. en el ciclo primavera-verano de 1997, de los productores de chile serrano el 95.75%, eran ejidatarios y un 4.25%, pequeños propietarios.

Sólo se reportaron 3 productores de chile morrón lo que hace un total de 118 productores de chile serrano.

OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN.

Los objetivos planteados para efectuar la presente investigación son los siguientes:

- Determinar las condiciones productivas de los campesinos productores de chile serrano en el ejido La Leona Municipio de Ramos Arizpe, Coahuila.
- Analizar su problemática y proponer alternativas de solución.

HIPÓTESIS.

La hipótesis se tomo a partir de las variables que conforman la investigación y esta es la siguiente:

- La deficiente productividad de los productores campesinos de chile serrano en el ejido la Leona Municipio de Ramos Arizpe, Coahuila, es debida principalmente a la falta de

incorporación de avances tecnológicos, a lo limitado del tamaño de las explotaciones y a su comercialización.

METODOLOGÍA.

La metodología que se siguió en la investigación fue mediante un trabajo directo, a través de una entrevista diseñada y aplicada a (8) productores de chile serrano seleccionados (aquellos con mayor superficie sembrada de chile serrano), para identificar el grado de desarrollo tecnológico y de comercialización, en las que se contrastara el paquete tecnológico tradicional (general), con el empleado por los campesinos del ejido La Leona, analizándose la problemática que los afecta, para enfrentar la comercialización. (Se hace la aclaración de que la entrevista fue antes aplicada y diseñada por Alvarez y Medeles en 1988 en las comunidades ejidales del Municipio de Ramos Arizpe, por lo que se tomo como referencia).

Además se procedió a recopilar información de gabinete de la zona en estudio, extraída de las diversas áreas de consulta de la biblioteca de la Universidad Autónoma Agraria “Antonio Narro”, así como también de las diferentes dependencias gubernamentales como, la Secretaría de la Reforma Agraria (S.R.A.), Secretaría de Agricultura, Ganadería y Desarrollo Rural (SAGAR), BANRURAL, Fideicomisos Instituidos con Relación a la Agricultura (FIRA), Centro de Apoyo al Desarrollo Rural (CADER) del Municipio de Ramos Arizpe, Coah.

CAPITULO I

MARCO METODOLOGICO.

1.1. PRINCIPALES PLANTEAMIENTOS TEÓRICOS

Los productores agropecuarios, buscan el uso eficiente de los recursos (naturales, humanos, técnicos, financieros e insumos), involucrados en la producción, con la finalidad de elevar la productividad de los mismos.

La adecuada administración de los recursos permite cumplir con los objetivos del productor, como son: ingreso máximo, bajos costos, beneficios económicos, sociales y/o colectivos.

Definición de productividad: La productividad implica eficacia y eficiencia en el desempeño individual y organizacional.

Las compañías exitosas crean un superávit mediante operaciones productivas, aunque no existe un consenso total sobre el verdadero significado de la productividad, se definirá como la relación-resultados (productos)/(insumos) dentro de un periodo con la debida consideración de la calidad. Se puede expresar en la forma siguiente:

Productividad = Resultados ÷ insumos (Dentro de un periodo dado, considerada la calidad).

La formula señala que se puede mejorar la productividad (1) al acrecentar la producción (resultados) con los mismos insumos, (2) al disminuir los insumos manteniendo la misma producción o (3) al aumentar la producción y disminuir los insumos para cambiar la razón de un modo favorable.

“En el sistema producción-consumo, la presencia de actividades de acaparamiento y especulación se sustenta en la escasa capacidad de negociación que poseen los productores individuales en las diversas organizaciones de productores, ya sea por sus niveles inferiores de agrupación o por la carencia de capacitación técnica para la venta de sus productos, insuficiencia de equipo, almacenes y transporte, así como la necesidad de una disposición inmediata de liquidez. En cuanto a la articulación entre el acopio y la distribución mayorista, la insuficiencia en las redes de comunicación que unen los centros productores con los de distribución y consumo, aumentan las etapas de intermediación”.

Las condiciones de producción bajo las cuales se produce el Chile son aquel conjunto de características, disponibilidad de recursos y el seguimiento técnico-económico del proceso de producción hasta la venta mediante los cuales una empresa agropecuaria trabaja. Las variables que determinan las condiciones de producción son: clima, suelo, agua, tecnología, tipo de maquinaria, capital disponible, cantidad y calidad de la mano de obra, sistema de trabajo utilizado, infraestructura utilizada, subsidios obtenidos, política económica y fiscal a la que se encuentran sujetos entre otros.

Producción: Cualquier actividad que sirva para satisfacer necesidades humanas. En su sentido más amplio, la producción incluye los esfuerzos de todos los servicios y ocupaciones profesionales. En el lado de la manufactura, no sólo comprende el proceso de fabricación, sino también a las personas empleadas en el traslado de los bienes de las fábricas y granjas, donde carecen de utilidad, a los hogares de los consumidores, en donde son útiles, es decir, las actividades de transporte, almacenamiento, venta al por mayor y venta al detalle.

El nivel general de vida de una comunidad se basa, esencialmente, en la cantidad de bienes y servicios *per capita* disponibles, y esto, a su vez, depende del volumen de la producción. La redistribución de la renta del rico al pobre, tendrá pocos efectos si los ricos son una pequeña minoría. Es únicamente por medio del aumento de la producción, como podrán llevarse a cabo mejoras sustanciales.

El volumen de la producción depende, principalmente de la cantidad y calidad de las materias primas empleadas en el proceso de producción, el trabajo y el equipo. Los cambios relevantes en el nivel de la producción, únicamente pueden lograrse alternando uno o varios de estos elementos. Ahora bien, en un contexto más amplio, una comunidad se abstiene de utilizar toda su producción en el consumo corriente, puede aumentar su producción futura empleando sus recursos para mejorar la tierra y aumentar la calidad y la cantidad de su equipo, capital, conocimiento técnico y fuerza de trabajo.

Cada productor se enfrenta con dos problemas fundamentales: Qué combinación de recursos debe emplear para producir eficientemente y qué cantidad de bienes debe producir. El fracaso en resolver estos problemas, resultará de unas técnicas productivas derrochadoras, al igual que en excedentes no deseados de algunos bienes y escasez en otros.

Función de producción.

Es la relación matemática entre un producto y los factores que lo determinan. La función de producción se basa en la técnica y toma el mejor procedimiento disponible. En este sentido es que considera la relación óptima solamente, por eso es que expresa el máximo de producto que puede obtenerse con factores para obtener un producto determinado. A veces también se le llama relación factor-producto.

1.1.1. Algunos Aspectos de la Comercialización.

García (1983) señala que la comercialización es el proceso que comienza con la decisión del agricultor de producir bienes agrícolas vendibles y termina con la puesta del producto en manos del consumidor definitivo.

En el proceso, la comercialización añade a los productos una serie de utilidades como las de espacio, de tiempo, de forma y de posesión haciendo más apto el artículo para el consumo.

Coscia (1978) cita que la comercialización se puede esquematizar desde dos puntos de vista distintos, pero complementarios entre sí: a) desde la "estructura" o sea de los agentes e instituciones que la forman (comerciantes, auxiliares de la intermediación y agentes ó instituciones); y b) desde el de las "funciones" que se cumplen a través de ella (funciones de intercambio o transferencia, como actividades de acopio, mayoreo o de concentración, menudeo, funciones físicas como son procesamiento, transporte, almacenaje, y funciones que facilitan el proceso de comercialización como son tipificación, financiamiento, cobertura de riesgos, información de mercados).

La comercialización es la ejecución de dichas actividades, lo característico de ésta, es que son acciones de movimiento, de traslado, de cambio, de posesión, es dinámica.

Los grupos con diferentes intereses verán la comercialización de productos agrícolas de diferente manera. Los consumidores están interesados en obtener lo que ellos desean al costo más bajo posible. Los agricultores por su parte están interesados en lograr los más altos ingresos posibles de la venta del producto y las firmas que llevan a cabo tareas de mercadeo se interesan en los benéficos de su operación.

Los conflictos de interés surgen cuando varios grupos buscan tales metas. El surgimiento y solución de dichos problemas dan al mercado su carácter esencialmente dinámico.

Torres (1987) cita que el agricultor con frecuencia reclama los beneficios que logra el intermediario alegando que sólo ellos producen lo que la gente consume. Sin embargo se debe tener en cuenta la utilidad que otorga cada uno de los que intervienen en el proceso de mercadeo.

La comercialización de productos agrícolas ha aumentado en importancia y complejidad al mismo tiempo que las actividades de especialización han separado a los productores de los consumidores potenciales.

1.1.2. Comercialización de productos agrícolas.

El Problema

El comercio al actuar en la esfera de circulación afecta tanto a la estructura de la producción y su destino, como los hábitos de consumo de la población. Las actividades comerciales tienen influencia sobre la composición de los bienes de consumo y sobre la importancia relativa de estos en la esfera de la distribución. De aquí se desprende la necesidad de contar con una actividad comercial eficiente que coadyuve al desarrollo equilibrado de los sectores productivos agropecuario, pesquero e industrial y los vincule en forma estrecha con las necesidades de consumo de la población, es decir que logre una mayor correspondencia entre la capacidad social de producción y la capacidad social de consumo, Poder Ejecutivo Federal (1983-1988, p. 359).

Las actividades comerciales en México se han expandido en respuesta a los requerimientos del proceso de industrialización y urbanización. A partir de los años cuarenta, su ritmo de crecimiento fue superior al 7% anual, descendiendo en la década de los setenta al 4.4% y su participación en el producto interno bruto con ligeras variaciones se ha mantenido en el orden del 30%.

La actividad comercial en la última década está integrada por una amplia gama de establecimientos con una composición muy heterogénea, entre ellos, se pueden identificar tres grupos: El gran comercio, formado por el 4.5% de los establecimientos, participa con el 75% de las ventas totales y el 10% del personal ocupado en el sector. Estos establecimientos operan con bajos costos y altos niveles de productividad que no siempre se ven reflejados en los precios de venta final de los productos.

Por otro lado el comercio mediano está integrado por el 14% de los establecimientos, participa con el 15% de las ventas y el 44% del personal ocupado en el sector. Aún cuando este tipo de comercio opera con menores dificultades por manejar principalmente líneas de productos no sujetas al control de precios, es afectado por la crisis porque carece de canales de abastecimiento directo y no tiene capacidad de autofinanciamiento.

Finalmente, el pequeño comercio está conformado por el 81.5% de los establecimientos, participa con el 10% de las ventas y el 46% del personal ocupado; se caracteriza por operar un reducido volumen de mercancías, altos costos de operación y elevados márgenes de comercialización. Su reducido volumen de capital disponible y de operación, le impide alcanzar los beneficios derivados de las economías de escala. El pequeño comercio atiende principalmente a la población de escasos recursos, la que gasta en él cerca del 60% de sus ingresos.

La concentración de la actividad comercial se da también a nivel espacial. Así, en las tres principales ciudades del país, México, Guadalajara y Monterrey, se localiza más de la tercera parte de los establecimientos y se realiza el 50% de las ventas.

Existe una vinculación insuficiente entre el comercio y los sectores productivos. Los grandes productores han logrado por lo general integrar canales al mayoreo o menudeo, incrementando su eficiencia y protegiendo su margen de utilidad mientras que los mediano o menor tamaño, con poca capacidad de integración se ven obligados a comprometer su producción a grandes intermediarios.

1.1.3. Mercadeo, Comercialización y Valor Agregado.

La palabra mercadeo fue oficialmente aceptada por la Real Academia Colombiana, con el siguiente significado: “Conjunto de operaciones por las que ha de pasar una mercancía desde el productor hasta el consumidor“. Así la palabra mercadeo es una traducción exacta del inglés “Marketing”, Ludwing (1968, p.1).

En el idioma castellano, el término “comercialización“ se ha introducido como traducción del término “marketing“, igual que en francés e italiano “comercializzazione”, Caldentey (1972). En los tres idiomas se sigue utilizando el término “marketing“ más o menos como sinónimo de “comercialización“, aunque este último sigue estando más extendido. Otros términos como “mercadotecnia“ o “mercadología“, utilizados por algunos autores de habla castellana, están menos extendidos. Mendoza (1987, p.9), indica que los vocablos mercadeo y comercialización son sinónimos y así los utiliza en su libro. Al respecto, Caldentey presenta las siguientes definiciones:

Thomsen: “El estudio del Marketing agrario comprende todas las operaciones, y las agencias que la realizan, implicadas en el movimiento de alimentos producidos en la agricultura y materias primas y sus derivados, tales como productos textiles, de las explotaciones agrarias a los consumidores finales y los efectos de tales operaciones sobre agricultores, intermediarios y consumidores“.

Kohls: “El Marketing es el resultado de todas las actividades económicas implicadas en el flujo de bienes y servicios desde el punto de producción agrícola inicial hasta que están en manos del consumidor“.

FAO: “La comercialización o mercadeo agrícola comprende todas las operaciones que lleva consigo el movimiento de los productos alimenticios y de las materias primas desde la granja hasta el consumidor final“, Abbott (1958, p.1).

Estas definiciones indican que la comercialización de productos agrícolas viene a continuación de la producción, es decir que empieza cuando ya está terminado el producto. Pero como indican Shepherd y Futrel (1869), empezar con los problemas de comercialización en la puerta de la explotación agraria es empezar demasiado tarde. Producción y comercialización están estrechamente relacionadas, el estudio de una debe considerar a la otra.

La Organización de Cooperación y Desarrollo Económico (OCDE). En 1964 da la siguiente definición: “La comercialización agraria constituye un proceso que empieza en el momento en 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 producto), adecuándolos a los gustos y necesidades de los consumidores e implicando los efectos de tales operaciones sobre productores, intermediarios y consumidores.

De acuerdo con esta definición, el sistema de comercialización está formado por agentes de comercialización que realizan distintas funciones por las que le agregan a los productos las utilidades antes mencionadas.

El proceso de comercialización abarca tanto aspectos económicos como técnicos. Los aspectos económicos están relacionados con la minimización de costos y maximización de ganancias de los agentes que intervienen en la comercialización. Los aspectos técnicos se refieren a la manipulación de los productos en las funciones físicas del almacenamiento, transporte, normalización, envasado y transformación. De acuerdo con esto, a continuación se presentan las utilidades añadidas por el proceso de comercialización.

1.1.4. Utilidades Añadidas a los productos Agrícolas.

La agricultura produce bienes en unas condiciones de forma, de tiempo y de lugar que no son las que pide el consumidor. Debido a esto la comercialización añade a los productos utilidades que los hacen más aptos para el consumo. Los tratadistas consideran los siguientes tipos de utilidades:

- a) *Utilidad de espacio.* Permite situar los productos en los lugares de residencia de los consumidores.
- b) *Utilidad de tiempo.* Permite que los productos lleguen a los consumidores en el momento adecuado.
- c) *Utilidad de forma.* Modifica físicamente al producto adaptándolo a los gustos y necesidades de los consumidores.
- d) *Utilidades de posesión.* Derivadas del traspaso de los productos de unos a otros individuos, hasta hacerlos llegar al consumidor, ya que éste es el fin último de la comercialización.

1.2. CANALES DE COMERCIALIZACION.

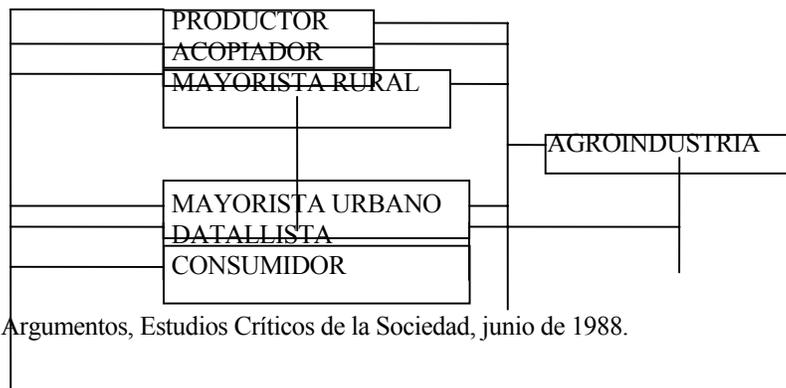
El conjunto de agentes por los que pasa el producto desde que sale de la explotación agrícola hasta que llega al consumidor final, suele recibir el nombre de “canales o circuitos de comercialización”, Caldentey (1972). También podemos definirlos como las etapas por las cuales pasan los productos agrícolas en el proceso de transferencia entre el productor y el consumidor. O bien, como la ruta que toma la propiedad de las mercancías a medida que

éstas se mueven del productor al consumidor final pasando por varios intermediarios, Meléndez, (1984, p. 184).

En la mayoría de los casos un mismo productor puede circular por distintos canales de importancia variable, empezando todos en el productor y terminando en el consumidor. Estos suelen representarse por medio de gráficos que empiezan por el agricultor y terminan en el consumidor, en medio de los cuales se sitúan los agentes de comercialización. La importancia relativa o absoluta de cada canal paralelo se suele indicar en porcentaje o en valor absoluto del producto que pasa por cada uno de ellos. Estos gráficos son muy útiles para representar de una forma esquemática la estructura de la comercialización de un producto.

En México son aún limitados los estudios relativos a canales de distribución, existiendo información parcial para algunos productos. A continuación se presenta la estructura de un canal típico de distribución para el mercado nacional (fig. 1).

FIGURA 1. CANAL GENERAL DE COMERCIALIZACION PARA PRODUCTOS AGROPECUARIOS.



Fuente: Tomado de Argumentos, Estudios Críticos de la Sociedad, junio de 1988.

CAPITULO II LA PRODUCCIÓN DE CHILE EN MÉXICO.

2.1. ANTECEDENTES.

Avila y Pozo (1982), señalan que el chile serrano es originario de las serranías del Norte de Puebla e Hidalgo, en donde se sembró originalmente. En la actualidad se siembra en la región del declive del golfo un chile que tiene las mismas características que el serrano, pero con un tamaño no mayor de 3 cm. denominado serranito, el cual probablemente es el ancestro cultivado del tipo comercial que hoy se conoce.

Pozo y Bujanos (1980), mencionan que la importancia de este cultivo es evidente por los diversos usos que se les da a sus frutos, ya sea como alimento directo o procesado y por su alta distribución nacional. La importancia para el país radica en que por ser un cultivo hortícola intensivo requiere de mucha mano de obra en todas sus etapas con un promedio de 120 a 150 jornales por hectárea en las labores de cultivo principalmente, así como en la cosecha, (SARH, 1991).

Mac Neish, citado por Long (1986), especula que puede haber sido el chile el primer cultivo domesticado en Mesoamérica y el mismo afirma que para el período comprendido entre 5000 a 3000 años A.C. el chile ya estaba bajo cultivo. Menciona además, que se han encontrado restos arqueobotánicos fechados entre 7000 a 5000 años A.C.

Heiser, citado por Simmonds (1979). La distribución del genero *Capsicum* al momento de la conquista era desde México, Centroamérica y el Caribe, hasta Sudamérica, encontrándose tipos silvestres en Bolivia y sus alrededores y aún más al Sur de América.

Capsicum Sp. conocido popularmente con el nombre de chile, ají, pimiento, chilli, etc., es una especie nativa del nuevo mundo y tiene su origen en Mesoamérica y específicamente se le considera como centro primario del Sur de México y Guatemala. Se considera que ésta planta es la contribución más importante de América para el mundo de las especies.

Cita Long y Solis (1986), que Callen (1967), menciona que excavaciones en el Valle de Tehuacán Edo. de Puebla, México, se encontraron residuos de chile en forma de semillas y tejido vegetal.

Por mucho tiempo se ha reconocido que, antes de la conquista, la alimentación en México se basó en maíz, frijol, chile y calabaza. De estos cultivos, el único que juega un

papel diferente, proporcionando vitaminas y minerales, y habiendo sido seleccionado por su aportación para condimentar la dieta, es el chile (*Capsicum annuum*).

Este cultivo tuvo una inmediata acogida en Europa, Asia, y la India, después del descubrimiento de América; un poco después, tomo también carta de naturalización en África, de tal suerte que hoy en día es un cultivo con distribución y uso mundial. Aunque se usa ampliamente como hortaliza fresca, una gran parte del consumo está basada en su aportación como especie y condimento, debido a su principio picante, la capsicina, la cual se localiza en la placenta de los frutos.

El papel del chile es importante y complejo de lo que pudiera parecer. Ciertamente que en México se le usa principalmente por su picante, pero el cultivo presenta una gama de usos, sabores y combinaciones reflejadas en su constante cultura de México, lo cual lo hace sinónimo de la nacionalidad mexicana.

Así mismo, se presenta información acerca de la época de la conquista y de la colonia, la cuál deja establecido, con claridad evidente, cuál fue la importancia comercial que desde entonces tenía el chile. La diversidad de condiciones bajo las cuales se cultiva el chile, ha generado tecnologías de producción que son adecuadas al clima y a la situación real del agricultor. Se ha descrito variaciones en la metodología de preparación de almácigos y de secado de chile las cuales permiten apreciar las diferentes soluciones prácticas que se han adoptado ante estas dos fases del cultivo.

2.2. TRAYECTORIA HISTÓRICA DEL CHILE.

El chile es una planta originaria de América. Se han encontrado restos prehistóricos, en Acón y Huaca Prieta, Perú, en donde estuvo ampliamente distribuida y se piensa que de aquí paso a México, aunque se sugiere que México también pudo haber sido un centro de origen independiente, ya que aquí se encuentra una gran diversidad de variedades.

El chile tiene una larga tradición cultural en México. Hay restos arqueológicos de este cultivo del valle de Tehuacán, Puebla fechados entre 7,000 y 5,000 A.C. Se ha especulado que el chile pudo haber sido el primer cultivo domesticado en Mesoamérica; aunque es un material perecedero y no tiene buena conservación, en varios sitios arqueológicos se han encontrado evidencias de la existencia del chile en la época prehispánica como semillas carbonizadas o fragmentos de semillas.

A partir del siglo XVI el cultivo de esta hortaliza se extendió a Europa y Asia, donde tuvo una aceptación inmediata posteriormente se propago a África. Su importancia como condimento en esa época ha quedado confirmada por los escritos de los españoles. El *Capsicum* representó una novedad gastronómica para ellos y varios lo mencionaron en sus obras. El fraile Bernardino de Sahagún hizo una reseña de la comida de los mexicas, cubriendo desde los manjares de la mesa del emperador y de los nobles, hasta comidas cotidianas en la casa del plebeyo. En todos esos estratos, el chile entra como elemento omnipresente.

La diversidad de sabores y grados de pungencia que pueden proporcionar los diferentes tipos de chile quedan de manifiesto cuando Sahagún describe con detalle la gran variedad de chiles que había en los mercados, la larga lista de guisados y platillos a base de chile y las salsas preparadas para la venta, ya que los puede clasificar hasta en 5 categorías según su acritud: picantes, muy picantes, brillantemente picantes, extremadamente picantes y picantísimos. Estas cinco categorías se denominaron en náhuatl, el idioma de los indios mexicanos, como: cocopatic, cocopetzpatic, cocopetztic, cocopetzquauitl, cocopalatic.

Por lo anterior se puede deducir que el chile no se utilizó como una simple especie, como lo fue, por ejemplo, la pimienta (*piper nigrum*) para proporcionar solamente la sensación de picante, sino que desde hace mucho tiempo se ha utilizado una amplia gama de combinaciones de sabores y grados de pungencia. Hay la certeza de que el chile se utilizó, al menos desde los tiempos de la conquista, para la elaboración de una diversidad de platillos con sabores específicos, los cuales incluyen algún tipo particular de chile, o bien, en el caso de platillos muy complejos (altamente elaborados) como el mole poblano; éstos requieren para su elaboración de la concurrencia de hasta 12 tipos diferentes de chile.

El chile se caracteriza por su alto contenido de vitaminas y minerales, su cultivo se realiza en la mayor parte del mundo consumiéndose generalmente en estado fresco. Sin embargo, también es utilizado como condimento debido principalmente a su característica picante, el cual es producto de la capsicina, que se localiza en la planta de los frutos.

Recientemente se le han encontrado usos industriales. Por ejemplo, cerca del 15% de la producción de chile ancho se destina a la elaboración de chile en polvo y a la extracción de colorantes, los que a su vez se utilizan en la producción de alimentos tanto humanos, como pecuarios.

El chile al igual que otras hortalizas como la papa, jitomate y la berenjena, pertenecen a la familia de las solanaceas, al genero *Capsicum*, las dos especies mas reconocidas de chile son *Capsicum annuum* y *Capsicum frutescens*; otras especies son, *pubescens*, *Capsicum pendulum* y *Capsicum chinensis*.

Estas cinco especies fueron cultivadas en el continente Americano en la época precolombina: dos en México y América central y tres en la parte oeste de América del sur.

Suelen distinguirse dos principales especies por la duración de sus ciclos vegetativos, considerando a la *Capsicum. annuum* como anual y a la *Capsicum frutescens* como perenne.

Sin embargo, todas las especies de chiles pueden llegar a comportarse como perennes si las condiciones climáticas son favorables para su desarrollo, como en los trópicos, o bien, comportarse como anuales en regiones donde el invierno es frío y las bajas temperaturas y heladas perjudican a las plantas.

Desde el punto de vista económico la *Capsicum annuum*, es actualmente la especie más importante en México. Se cultiva en casi todo el territorio nacional, desde el nivel del mar hasta altitudes de 2 mil 500 msnm.

De esta especie se derivan diversos tipos de chile que debido a cruces naturales han adquirido características propias, en el país se cultivan un gran número de estos tipos, los cuales se identifican con nombres específicos de acuerdo a las características de sus frutos o al lugar donde se producen, entre ellos destacan: el mulato, ancho, serrano, jalapeño y pasilla.

Cabe señalar que los chiles ancho y mulato son chiles secos, que cuando están verdes tienen forma y tamaño similares y son conocidos comercialmente con el nombre de poblano, la diferencia entre ambos radica en la coloración, en virtud de que para obtener el chile ancho se emplea chile poblano de coloración verde claro y para el mulato se emplea también chile ancho pero de una coloración verde oscuro. Así mismo, el pasilla es conocido como chilaca cuando esta verde, y adquiere una coloración café oscuro en estado seco.

Entre las variedades más importantes de chiles cultivadas en nuestro país se tienen; el ancho, serrano, jalapeño y mirasol, las cuales abarcan en conjunto aproximadamente el 75% de la superficie total cultivada a nivel nacional.

De las variedades introducidas de los Estados Unidos para su cultivo se destacan; california, wonder, yolo wonder, early wonder, giant bell, esmerald giant, keystone, resistant giant y cherry sweet, todas ellas pertenecientes al chile dulce tipo bell.

2.3. EL CHILE COMO TRIBUTO.

El chile fue importante objeto de tributo después de la conquista. Alonso de Zorita afirmó que fue uno de los productos de tributo más comunes en la época prehispánica. Al llegar los españoles, adoptaron el sistema indígena y en el transcurso del siglo XVI, lo fueron asimilando al sistema Europeo de administración colonial.

El encomendero español o el corregidor de la corona trataban con los oficiales indígenas del pueblo, quienes colectaban el tributo de la misma manera que lo hacían antes de la conquista. De hecho, el tributo se dividió entre la corona española y los encomenderos. El monto del tributo pagado fue registrado en códices o libros pintados con dibujos o glifos pictográficos. Esta costumbre fue una prolongación de la manera de registrar el tributo prehispánico. Las culturas prehispánicas habían elaborado una colección importante de códices; sin embargo, la mayoría de éstos fue destruida en los primeros años después de la conquista. De los 500 códices existentes en el mundo, sólo 16 ejemplares fueron pintados en la época prehispánica y los demás son posthispánicos.

Algunos de los códices son versiones coloniales de documentos prehispánicos; otros son matrículas de tributo provenientes del siglo XVI. Estos fueron elaborados con la ayuda de los indígenas, quienes informaban cuales habían sido sus tributaciones antes de la

conquista. Los Tlacuilos escribanos conservaron el uso de sus glifos y pinturas pictográficas de estilo prehispánico.

Muchas veces, guardaban estos libros de tasaciones en las casas comunales. Se puede entonces inferir que el tributo tenía que llenar, al menos, dos requisitos: que se hubiera producido en la comunidad que lo pagaba y que representara un producto de uso común. Por lo tanto resulta de interés hacer referencia a una serie de ejemplos en los cuales el chile figura como tributo. El chile se consigna como tributo en diferentes formas: en grano o por cargas, fanegas, fardos, cestos, cajetes, tenates, chiquihuites, veneguenes, petates de dos arrobas y además, por sementeras.

Aún a mediados del siglo XVI era frecuente el tributo en chile. Por ejemplo, en 1540 el corregidor y su ayudante en Chalco recibían, como tributo legal de los indios de su jurisdicción, productos y servicios diarios que incluían 200 chiles. El tlatoani o sea el jefe, de Coyoacán, Juan de Guzmán Itztallinque, recibían cada semana entre otros productos, 200 chiles como tributo.

2.4. SITUACIÓN ACTUAL DEL CULTIVO DEL CHILE EN MÉXICO.

En México el chile se cultiva y se usa como alimento en la dieta diaria de la población, desde tiempo precolombinos. El maíz, el frijol, las calabazas y el chile fueron la base de la alimentación de las diferentes culturas que poblaron Mesoamérica. A esta región se le considera como uno de los principales centros de domesticación del género *Capsicum*, en particular de la especie *annuum*, que es la importante. En el país se cultivan diferentes tipos que tienen forma, tamaño, color y sabor muy diversos, y otros que se consumen en menor escala, o que se usan casi exclusivamente para exportación, como los chiles dulces.

La gran diversidad de tipos de chiles cultivados y silvestres que hay en México y los diversos usos que se da a los frutos, ya sea como alimento directo o procesados en salsas, polvo o encurtido, da una importancia económica a este cultivo lo cual es evidente por su amplia distribución y uso que tiene en todo el país.

2.5. PRODUCCIÓN NACIONAL DE CHILE VERDE.

Nuestro país es la región del mundo en donde se produce no sólo el mayor volumen de chile en fresco (y quizá también en seco), sino que además, el mayor número de variedades, las cuales dependen de la región (ya que algunas se adaptan mejor a ciertas condiciones ambientales), así como de la cultura productiva y de consumo.

Por ejemplo es posible distinguir que en la zona del Golfo destacan las variedades de jalapeño y serrano; en el Bajío predominan los chiles secos como el ancho, pasilla, y mulato; en la Mesa Central el poblano, serrano, carricillo; en el Pacífico Norte el pimiento bell, anaheim, caribe y fresno; mientras que en el Sur aparece nuevamente el jalapeño, pero ahora combinado con variedades más locales como es el costeño y habanero.

Esto quiere decir, que el cultivo de chile se ha extendido a todo el territorio nacional, de tal forma que durante 1996 se practicó en las 32 entidades, ubicándose las regiones productoras desde altitudes a nivel del mar hasta aquellas que llegan a los 2,500 metros sobre el nivel del mar, como acertadamente lo ha señalado el trabajo de Sistema-Producto de la Secretaría de Agricultura, Ganadería y Desarrollo Rural (SAGAR). Sin embargo, ha sido esta enorme diversidad de variedades, regiones, productores, etc., lo que ha imposibilitado que se pueda contar hoy en día, con estadísticas por variedad de chile. De manera que las estadísticas de las que disponemos y las cuales serán usadas como base para este análisis, se agrupan en un solo rubro llamado chile verde.

Pese a lo anterior y de acuerdo con la información con la que cuenta el área de Sistema-Producto de la SAGAR, se estima que las variedades ancho (que en fresco es el poblano), el serrano, jalapeño y mirasol, abarcan el 75% de la superficie total cultivada a nivel nacional.

Como ya se mencionó anteriormente el cultivo del chile es una práctica generalizada en todo el territorio nacional; sin embargo, en términos estrictos, se puede señalar que son cinco las entidades en las que se concentra más del 50% de la superficie sembrada y cosechada, así como el 60% de la producción. Dichas entidades a las que nos referimos, son en orden de importancia: Sinaloa, Chihuahua, Guanajuato, Zacatecas y Sonora.

La superficie sembrada de esta hortaliza a nivel nacional durante el periodo de 1990-1996, nos señala que si bien, ha tenido importantes variaciones, las superficies se incrementaron al pasar de 73,164 ha. a 81,872, por su parte, la tasa de crecimiento media anual fue de 1.98%. Esto es resultado de que las cinco principales entidades productoras de dicha hortaliza, tuvieron tasas de crecimiento también positivas que oscilaron en 0.70% (caso de Sonora), a 30.26% como fue lo registrado por Zacatecas, entidad que ha sido la más dinámica en lo que va de la década de los noventa (ver cuadro 1). No así, fue el caso del rubro “otros”, en donde se agrupó a las 27 entidades restantes, las cuales, si bien contribuyeron durante el periodo indicado con el 47% de la superficie, tuvo como resultado una tasa de crecimiento promedio anual negativa al ubicarse en -2.16%.

CUADRO 1. SUPERFICIE SEMBRADA DE CHILE VERDE A NIVEL

NACIONAL CICLO 1990-1996 (Hectáreas).

Entidad	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	Tasa de C
Total	73,164	81,149	104,990	109,854	88,141	87,579	81,872	1.98%
Sinaloa	12,743	13,209	16,298	14,736	13,721	12,012	15,756	3.94%
Chihuahua	7,689	10,747	16,434	13,789	8,955	14,295	12,964	11.43%
Guanajuato	7,662	8,763	11,460	11,291	10,326	9,494	7,790	1.67%
Zacatecas	2,851	7,262	5,853	13,948	10,765	5,148	8,028	30.26%
Sonora	3,386	3,171	4,831	3,661	2,900	3,531	3,529	0.70%
Otros	38,833	37,997	50,114	52,429	41,474	43,099	33,805	-2.16%

Fuente: ASERCA con datos de SAGAR.

Para 1997 y de acuerdo al pronóstico al cierre del año elaborado por la Dirección General de Agricultura, en base al Programa Anual, con información de las Delegaciones Estatales, se estima que la superficie sembrada sea de 113,706 ha.

La superficie cosechada, durante el mismo periodo, registró a nivel nacional una tasa de crecimiento media anual de 3.22%; por su parte, las superficies pasaron de 66,368 a 79,194 ha. Igual que en el caso de las áreas sembradas, las cinco principales entidades, obtuvieron tasas de crecimiento positivas, que oscilaron de 0.08%, como fue en Guanajuato, a 30.75% como fue en Zacatecas. Ambas entidades representan el mayor y menor dinamismo registrado durante el periodo. En el caso del rubro “otros”, la tasa de crecimiento promedio anual fue negativa, al ubicarse en -0.28% (ver cuadro 2). La superficie cosechada para 1997 de acuerdo al pronóstico se espera sea de 110,165ha.

CUADRO 2. SUPERFICIE COSECHADA DE CHILE VERDE A NIVEL NACIONAL CICLO 1990-1996 (Hectáreas).

Entidad	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	Tasa de C
Total	66,368	73,348	95,893	102,073	83,393	75,876	79,194	3.22%
Sinaloa	12,257	12,925	14,301	14,679	13,048	11,259	14,547	3.11%
Chihuahua	7,270	10,398	15,617	13,438	8,268	12,700	12,665	12.37%
Guanajuato	7,624	7,905	11,098	11,275	10,206	9,494	7,659	0.08%
Zacatecas	2,806	7,153	5,848	13,261	10,370	4,684	7,983	30.75%
Sonora	3,015	3,086	5,848	3,501	2,890	3,530	3,515	2.76%
Otros	33,396	31,881	43,181	45,919	38,611	34,209	32,825	-0.28%

Fuente: ASERCA con datos de SAGAR.

La producción del chile verde es el indicador más dinámico que se registro durante el periodo señalado. De tal forma que la tasa de crecimiento media anual nacional se ubicó en 8.37%. Por otra parte, durante el mismo lapso, la producción pasó de 663,103 toneladas a 951,137. Vistos estos mismos datos pero por entidad federativa, es posible distinguir que tanto los cinco principales estados como el rubro otros, mostraron tasas de crecimiento positivas. De esta forma, los estados más dinámicos en la producción fueron Zacatecas, Sonora y Chihuahua, mientras que el caso contrario lo constituyeron Guanajuato y Sinaloa (ver cuadro 3). Por que para 1997, se espera que la producción aumente a 1,289,702 toneladas.

CUADRO 3. PRODUCCIÓN DE CHILE VERDE A NIVEL NACIONAL CICLO 1990-1996 (Toneladas).

Entidad	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	Tasa de C
Total	633,103	761,061	866,599	873,923	765,725	917,812	951,137	8.37%
Sinaloa	177,703	170,806	113,407	138,341	118,931	165,773	180,857	0.30%
Chihuahua	120,076	210,699	291,841	201,639	155,934	310,881	268,875	20.65%
Guanajuato	63,872	61,737	84,530	95,654	84,706	74,043	69,409	1.44%
Zacatecas	16,558	42,693	36,919	76,156	75,444	41,086	64,033	47.79%

Sonora	24,718	31,801	35,993	40,019	43,035	42,157	50,612	26.51%
Otros	230,176	243,325	303,909	322,114	287,675	283,872	317,351	6.31%

Fuente: ASERCA con datos de SAGAR.

El resultado de este importante crecimiento se debe a dos factores:

- Al crecimiento de las superficies destinadas a la producción de esta hortaliza, situación que ya fue señalada anteriormente.

- Al crecimiento, también registrado, en lo que se refiere a los rendimientos durante el periodo señalado. De esta forma, el rendimiento a nivel nacional tuvo una tasa de crecimiento media anual de 4.32%, mientras que la productividad fue al inicio del periodo de 9.539 ton./ha. Si observamos el comportamiento por año, veremos que el despegue importante en el rendimiento, se dio a partir de 1995, durante el cual se ubicó por arriba de las 12 ton./ha. mientras que en los años anteriores, apenas logró estar por arriba de las 10 (ver cuadro 4). Las entidades principales, así como el rubro “otros”, alcanzaron tasas de crecimiento positivas en el rendimiento, con excepción de Sinaloa. Esta entidad representa un caso muy particular, ya que a pesar de ser un importante productor de chile del tipo bell para exportación, así como de tener tasas de crecimiento positivas tanto en la superficie sembrada y cosechada, se tuvo en el área de rendimientos una tasa de crecimiento negativa, ubicándose de esta forma en -2.36%. En 1997 el rendimiento se espera sea de 11.707 ton./ha. ahora bien, se debe considerar que los datos señalados de rendimiento son a nivel general, y que no pueden ser representativos, ya que el rendimiento por variedad suele ser distinto y la composición de la superficie cosechada por estado tiene distintas proporciones de cada variedad (serrano, ancho, jalapeño, bell, etc.).

CUADRO 4. RENDIMIENTO DE CHILE VERDE A NIVEL NACIONAL CICLO 1990-1996 (Toneladas/Hectáreas).

Entidad	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	Tasa de C
Total	9.539	10.376	9.037	8.562	9.182	12.096	12.010	4.32%
Sinaloa	14.498	13.215	7.930	9.424	9.115	14.724	12.443	2.36%
Chihuahua	16.517	20.263	18.687	15.005	18.073	24.479	21.230	4.76%
Guanajuato	8.378	7.810	7.617	8.484	8.300	7.799	9.062	1.36%
Zacatecas	5.901	5.969	6.313	5.743	7.304	8.772	8.021	5.99%
Sonora	8.198	8.198	8.016	11.431	14.891	11.942	14.399	12.61%

Fuente: ASERCA con datos de SAGAR.

Para finalizar este aspecto, habría que tener en cuenta algunas otras características de la producción de chile en nuestro país:

a) El cultivo de esta hortaliza, en lo que va del periodo de 1990-1996, se practicó en mayor medida en zonas de riego, ubicándose en 77% del total nacional de las superficies cosechadas. El porcentaje restante se ubica en zonas de temporal.

b) La diferencia existente entre el rendimiento de las zonas de riego contra las de temporal, es una brecha que parece no disminuir. En lo que va del periodo señalado, el rendimiento

promedio de la superficie de riego (11.25 ton./ha.) se ubicó en 45% más que la de temporal (6.150 ton./ha.).

c) Durante el periodo señalado, el 86% de la producción nacional se obtuvo en las superficies de riego, mientras que el 14% fue para las áreas de temporal.

d) Por ciclo agrícola, el 40% de la producción se obtiene durante el ciclo O/I, mientras que el restante 60% se da durante el P/V.

2.6. LOS PRECIOS DE CHILE VERDE EN EL MERCADO NACIONAL.

Frente a la incapacidad de contar con datos sobre volúmenes producidos por tipo de chile, esta la otra cara de la moneda. Nos referimos específicamente al rubro de precios, en donde afortunadamente se cuenta con el Servicio Nacional de Información de Mercados (SNIM), el cual se ha dado a la tarea de llevar un seguimiento de los precios de las principales frutas y hortalizas en diversas centrales de abasto del país.

Se tomaron así mismo, los precios promedio al mayoreo en las centrales de abasto del D.F., Guadalajara y Monterrey, ya que es en éstas, en donde se comercializan los mayores volúmenes, sirviendo incluso como vía, para triangular producto a otras centrales del país.

Es importante resaltar, que en el caso de los productos perecederos, una de las variables que influyen de manera directa es la que se refiere a la estacionalidad del producto, ya que es ésta la que define el margen amplio o reducido de la oferta, que en buena medida determina el precio al consumidor. Claro que tampoco debemos olvidar otras variables como son los costos de producción, los mecanismos de acopio, los canales de comercialización, etc.

El chile serrano, esta variedad se cotiza prácticamente durante todo el año, ya que la producción de los diversos estados se da en forma escalonada, permitiendo contar con oferta. Entre los principales estados productores de chile serrano, encontramos a Tamaulipas, Nayarit, Hidalgo, San Luis Potosí, Veracruz y Sinaloa.

El chile serrano, durante el periodo de 1993-1997, se ubicó como la segunda variedad que mayor precio alcanzó, arriba del jalapeño, pero abajo del poblano. Fue el año de 1994, el que tuvo la menor cotización del periodo en las tres centrales de abasto señaladas, debido a que durante este lapso, los volúmenes producidos de esta variedad fueron abundantes. De esta forma, el precio del chile serrano fue 12% menor que el precio de la variedad jalapeño en el D.F., 7% menor en Guadalajara y 11% menor en Monterrey, mientras que comparado con el poblano fue 44% menor en el D.F., 33% menor en Guadalajara y 50% menor en Monterrey. El precio máximo lo alcanzó en el año de 1995 en la central de Monterrey con \$15.25/Kg. mientras que el mínimo se ubicó en Guadalajara en el año de 1993 con un precio de \$0.66/Kg.

Revisando los datos por central de abasto, encontramos que el precio más

bajo fue el que se registró en la central de abastos del D.F., donde el promedio durante el periodo indicado fue de \$3.72/Kg. y la mayor cotización fue Guadalajara con \$3.75/Kg. un hecho que resulta interesante señalar en el caso de esta variedad, es que en casi todos los años (con excepción de 1997, en algunas centrales), los precios convergen a la baja en un punto ubicado entre el mes de agosto y/o septiembre.

Esto es preocupante para los productores, ya que año tras año los costos de producción se incrementa, mientras que el precio en esos meses se ha mantenido casi intacto durante los últimos cinco años. El resultado de esta situación es la sobre oferta que se genera en estos meses, ya que durante este lapso se cuenta con producto proveniente de Hidalgo y San Luis Potosí, ambos importantes productores de este tipo de chile.

Durante 1997, la tendencia descrita sólo se manifestó en la central de Abastos del D.F., ya que al dañarse las zonas productoras de Hidalgo a causa de factores climatológicos, sólo se cosecho el 20% de lo esperado, volúmenes que en primera instancia fueron dirigidos hacia dicha central. De ahí que, los precios mayores se registraron en Guadalajara y Monterrey ante la falta de oferta.

2.7. PERSPECTIVAS.

Las perspectivas del chile verde en nuestro país están determinadas por dos niveles: el consumo nacional y la exportación. Se está exportando en promedio, un poco más del 20% de la producción, por lo que el más importante volumen, se consume en nuestro país, debido a que forma parte de nuestra cultura alimenticia.

De esta forma, parte de los escenarios de esta hortaliza, están estrechamente vinculados a lo que en un futuro se haga en el ámbito nacional; para lo cual creemos que se podrían establecer algunas estrategias que permitan

promover la integración de cadenas productivas, en la cual el Chile tiene un alto potencial, ya que forma parte de los insumos para la industria de alimentos procesados y conservas. Las líneas de acción que se sugieren, deberían tender: a buscar las alianzas entre productores y comercializadores, que permitan fomentar y consolidar el empaque de producto de alta calidad, que a su vez daría la posibilidad de llegar a nuevos canales de comercialización y, también se podrían establecer alianzas entre productores y procesadores, buscando la generación de mezclas de hortalizas estilo mexicano, que podrían modificar los ya tradicionales esquemas de consumo buscando su incremento.

A nivel externo, se tendría que fomentar una estrategia de consolidación de las exportaciones, para lo cual habría que promover la inversión tendiente a mejorar la tecnología productiva (uso de invernaderos, túneles, etc.), a fin de que se incremente la producción en las épocas en las que E.E.U.U. no produce.

Dado que la producción de Florida no es suficiente para cubrir la demanda estadounidense de chiles, se deben buscar asociaciones o convenios con los horticultores de Estados Unidos que eviten la competencia y con ello la caída en los precios. También se tendría que hacer estudios de mercado que permitan determinar las posibilidades de exportación a otros países, sobre todo a Europa, ahora que se abre la posibilidad de tener un acuerdo de libre comercio. Otro aspecto por cubrir, sería el de fomentar las organizaciones de productores y exportadores para proteger legalmente sus intereses principalmente en el mercado de E.E.U.U. (Claridades Agropecuarias. Revista de Publicación Mensual, No. 56, Abril 1998).

Hay mucho por hacer, pero si recordamos que nuestro país fue el que otorgó este producto al mundo, nos quedará más claro que debemos fortalecerlo, sobre todo, porque es un producto con enorme tradición cultural, así como por su importancia económica al generar divisas.

2.8. PANORAMA INTERNACIONAL DEL CHILE VERDE.

Producción: Existen hortalizas que no son demandadas por los consumidores dado que no forman parte esencial en su dieta, ya sea en el consumo directo o como ingrediente en otros alimentos. Sin embargo, existen otras que son consumidas principalmente por razones culturales, tal es el caso del chile en sus diversas variedades, el cual es consumido principalmente en países en vías de desarrollo como los latinoamericanos, africanos y asiáticos, mientras que en los desarrollados como algunos europeos o Estados Unidos, su consumo es menor entre la población, por lo que el cultivo en la mayoría de los casos es para destinarlo a la exportación o para cubrir la demanda de parte de su población, la cual es inmigrante, como es el caso de Estados Unidos.

Entre 1994 y 1997 la producción mundial de chile verde ha registrado un constante incremento, siendo éste del 6.27% entre 1994 y 1995 y de 4.3% entre 1996 y 1997, lo que ha llevado a la producción a ubicarse en 14.7 millones de toneladas en promedio anual en el periodo señalado.

Este comportamiento en la producción ha sido el resultado del incremento en la productividad de la hortaliza y en segundo término por la mayor superficie destinada al cultivo de la misma. Así, mientras que en 1994 los rendimientos mundiales promedio se ubican en 10.77 toneladas por hectárea, para 1997 éstos fueron de 12.03 toneladas por hectárea, es decir 11.7% mayores entre un año y otro. Por su parte la superficie cultivada alcanzaba 1.22 millones de hectáreas en 1994 y en 1997 superaron 1.32 millones, lo que represento un Incremento del 8.2% en el lapso, debido al incremento en la demanda del producto.

**CUADRO 5. PRINCIPALES PAÍSES PRODUCTORES DE
CHILE VERDE (Miles de Toneladas).**

País	1994	1995	1996	1997*	1998**
TURQUÍA	1,008.8	1,110.0	1,110.0	1,110.0	1,076.0
NIGERIA	920.0	950.0	970.0	970.0	946.7
MÉXICO	765.73	917.81	951.14	1,203.1	1,024
ESPAÑA	745.9	790.5	872.6	880.0	847.7
E.U.	699.4	597.1	597.1	597.1	631.2
OTROS	9,082.77	9,645.89	10,778.48	11,178.50	10,564.18
MUNDIAL	13,221.8	14,051.3	15,279.32	15,938.7	15,089.8

Fuente: ASERCA con datos de la FAO.

*preliminar

**proyectado

Nota: La suma del total puede no coincidir por el redondeo.

Dentro de los principales países productores de chile verde están Turquía, Nigeria, México, España y Estados Unido, los cuales en conjunto aportan alrededor del 30% de la producción total. Cabe señalar que dentro los productores de chile se encuentran un gran

número de países latinoamericanos y asiáticos, sin embargo, su contribución individual en la producción mundial no es significativa.

Turquía ocupa el primer lugar como productor de chile verde con una producción ligeramente superior al millón de toneladas anuales en los últimos cuatro años. Este comportamiento productivo ha sido el resultado de los buenos rendimientos que se obtienen en ese país, más que por la extensión dedicada al cultivo. De esta forma, mientras que el rendimiento promedio mundial anual de chile verde en los últimos cinco años ha sido de 11.5 toneladas por hectárea, el rendimiento en Turquía se ha ubicado en 19 toneladas por hectárea en el mismo lapso, es decir, 65.4% superior al primero.

Pese a que Nigeria ha destinado una mayor superficie al cultivo del chile verde en los últimos años, su producción no ha respondido con mayores incrementos, básicamente por la caída en los rendimientos del producto. Este país produce 6.5% de la producción mundial de chile, con un incremento del 5.4% entre 1994 y 1997, de igual forma aumentó la superficie destinada al cultivo del producto.

**CUADRO 6. SUPERFICIE COSECHADA DE CHILE
VERDE (Miles de Hectáreas).**

País	1994	1995	1996	1997*	1998**
TURQUÍA	54.0	58.0	58.0	58.0	56.26
NIGERIA	90.0	92.0	95.0	95.0	93.1
MÉXICO	83.4	90.68	90.0	90.0	77.4
ESPAÑA	24.0	22.9	23.4	24.0	23.28
E.U.	26.1	25.66	25.66	25.66	26.94
OTROS	950.05	977.99	1,034.28	1,031.73	967.94
MUNDIAL	1,227.55	1,326.34	1,326.34	1,324.39	1,244.93

Fuente: ASERCA con datos de la FAO.

*preliminar

**proyectado

Nota: La suma del total puede no coincidir por el redondeo.

Sin embargo, las condiciones climáticas adversas que se han registrado en ese país en los últimos años, aunado a la falta de financiamiento para incorporar mejores técnicas en el cultivo, tales como mejores sistemas de riego, uso de fertilizantes y semillas mejoradas, etc., han provocado una merma en los rendimientos, llevándolos en 1997 a 10.2 toneladas por hectárea, cuando en 1995 se obtenían 10.33. En el caso de México no se menciona, ya que fue antes señalado.

España, por su parte, destina una superficie al cultivo de chile verde que representa menos de la mitad que Turquía y casi la tercera parte de Nigeria, sin embargo su producción no ésta muy lejos de la generada por cada uno de estos países, gracias a los excelentes rendimientos que obtiene.

La superficie destinada al cultivo en este país prácticamente se ha mantenido estable en los últimos cinco años, con un promedio anual de 23.5 miles de hectáreas, lo que no ha sucedido con su producción, la cual pasó de 746 mil toneladas en 1994 a 880 mil en 1997, es decir, creció alrededor del 18%.

La producción de chile verde en E.U. cumple dos propósitos básicos: abastecer la demanda interna que realizan los habitantes de origen latino, asiático y africano que residen en ese país y la exportación.

CUADRO 7. RENDIMIENTO DE CHILE VERDE (ton./ha.).

País	1994	1995	1996	1997*	1998**
TURQUÍA	18.67	19.14	19.14	19.14	19.13
NIGERIA	10.22	10.33	10.21	10.21	10.17
MÉXICO	9.18	10.12	10.57	13.37	13.23
ESPAÑA	31.08	34.52	37.29	36.67	36.41
E.U.	26.80	23.27	23.27	23.27	23.43
OTROS	9.56	9.90	10.42	10.83	10.91
MUNDIAL	10.77	11.09	11.52	12.03	12.12

Fuente: ASERCA con datos de la FAO.

*preliminar

**proyectado

Nota. La suma del total puede no coincidir por el redondeo.

En los últimos cuatro años la producción de chile verde estadounidense se ha mantenido estable en 597 mil toneladas. Al igual que en España, la producción en E.U. se caracterizó por altos rendimientos y una menor superficie cosechada. El rendimiento promedio en este país se ubica en 24 toneladas por hectárea; mientras que la superficie cosechada en 26 mil hectáreas, alrededor de la mitad de Turquía que es el principal productor. La aplicación de tecnología es la principal causa de los buenos resultados productivos en la Unión Americana.

2.9. GENERALIDADES DEL CULTIVO.

Este cultivo cumple una función socioeconómica importante para el país. Por ser un cultivo hortícola intensivo, requiere de muchos cuidados en todas las etapas de su desarrollo vegetativo; se utiliza un promedio de 120 a 150 jornales por hectárea en las labores de cultivo, principalmente en la cosecha, lo cual beneficia a los trabajadores agrícolas de las regiones productoras así como a los trabajadores de las empacadoras y transportistas.

El chile se siembra como cultivo único en 90 % del área sembrada; el otro 10 % se siembra como cultivo asociado, preferentemente con maíz y frijol. Con el fin de usar más eficientemente el terreno en las primeras etapas de los frutales perennes, es común encontrar en Tamaulipas, Veracruz, y Oaxaca, el chile asociado con plantaciones de naranja, piña, plátano y papaya. Debido a que el producto es altamente perecedero, el valor de la producción es fuertemente determinado por la ley de la oferta y la demanda, exceptuando los chiles deshidratados los cuales tienen precios más o menos estables. Los precios de los chiles secos varían con base a los tipos; así, el pasilla se cotiza mejor seguido por el mulato, el ancho, y a un menor precio, el mirasol; sin embargo, la fluctuación de precios durante todo el año, en cada uno de estos tipos, permanece con pequeñas variantes, excepción hecha cuando alguna zona tiene problemas de producción por efectos adversos de clima; heladas, inundaciones, o alguna epidemia.

En los chiles para consumo en fresco existen fuertes variaciones de precio durante el año; por ejemplo, en ancho para verdeo y en serrano, la producción es estable de junio a octubre por lo cual se mantiene con pequeñas alzas y bajas en los precios. Sin embargo, en invierno, cuando hay pocas zonas en producción, se registra una alza considerable en el precio, con excepción del jalapeño el cual permanece más o menos constante debido a que un gran volumen de su producción se destina a la industria y ésta fija el precio. Es importante mencionar que, tanto la superficie sembrada como la producción, se han elevado constantemente a través de los años.

En el primer cuarto del presente siglo, la mayor área sembrada y consecuentemente el mayor volumen de producción era de chile seco con más del 60% del área representada por las siembras destinadas a exportación.

2.10. CLASIFICACIÓN BOTÁNICA DEL GENERO Capsicum.

Vega (1977) establece que el género Capsicum pertenece a la familia de las solanáceas según fue instituido por Tournefort en 1700 y más tarde en 1742 fue confirmado por Linneo en su "genero plantarum". Algunas otras especies importantes de esta familia son el tomate (lycopersicon esculentum Mill); la papa (solanum tuberosum L.), la berenjena (solanum melongena L.), y el tabaco (nicotina tabacum L.) entre otras.

De acuerdo con García (1983), la clasificación taxonómica del género Capsicum es la siguiente:

División Angiospermae
Clase Dicotyledoneae
Subclase Metachlamydeae
Orden Tubiflorae
Familia Solanaceae
Género Capsicum
Especie Spp

2.11. MORFOLOGÍA.

Características botánicas.

Bravo citado por Higuera (1979) describe las características botánicas de la especie Capsicum annuum L. de la siguiente forma:

Hojas: Solitarias o germinales con limbo entero o sinuado, plano o pando y pedunculado.

Flores: Son solitarias o germinales con limbo entero o sinuado, pedunculadas, axiladas o formando cimbras.

Cáliz: Este se presenta ciatiforme o campanulado, persistente con cinco sépalos total o parcialmente soldados.

Corola: Blanca ó violácea con tubos muy cortos.

Estambres: De cinco a seis y están insertados en el bulbo de la corola, los filamentos son muy cortos, las anteras tienen lóculos paralelos y con dehiscencia longitudinal.

Ovario: Contienen dos o tres lóculos raramente cuatro presenta placentas soldadas en toda su longitud los óvulos son numerosos.

Estilo: Simple.

Estigma: Este presenta dos o tres lóculos apenas marcados.

Frutos: Son rectos, alargados o ligeramente encorvados y alternos en forma cónica. Tiene de 2 a 10 cm. de longitud con cuerpo cilíndrico y epidermis lisa, presentan de dos a tres lóculos, son muy picantes, de color verde que varía desde el claro hasta el muy obscuro cuando inmaduro, cambiado de color rojo al madurar en café, anaranjado o amarillo. En forma general se clasifica, en tres tipos: balín, típico y largo.

2.12. ESPECIES DE CHILE.

Heiser y Pickersgill (1969), D'Arcy y Eshbaugh (1974), citados por Long y Solis, establecen que el grupo se divide en cinco especies domesticado y de veinte a treinta espontáneas o silvestres.

La división de *Capsicum* domesticado, ésta basado en el color de las flores y produce tres grupos:

Dos de flores blancas.
Uno de flores moradas.

El grupo de las flores blancas está compuesto por las especies, *Capsicum annum*, *Capsicum frutescens* y el *Capsicum chinensis*, que tiene bastante similitud entre sí, sobre todo a nivel ancestral. El otro conjunto de flores blancas está representado por la especie *Capsicum pendulum*.

La otra especie es la *Capsicum pubescens* que tiene flores moradas y varias características morfológicas que las separan de las demás.

Descripción de las especies.

Capsicum annuum L. según Smith y Heiser (1951) citados por Long y Solis, describen esta variedad de la siguiente forma:

Las plantas cultivadas crecen a una altura de 30 a 75 cm. según el tipo de chile al que pertenezcan y las condiciones ambientales en que se encuentren. Los pedúnculos son solitarios, rara vez se presentan en pares en el mismo nódulo. Las flores son de corola de tono blanco lechoso con anteras azules o moradas; el cáliz es dentado. Los frutos son muy variables en forma, color y tamaño, tienen color verde o amarillo cuando están en estado tierno, después adquieren un color rojo o anaranjado cuando están maduros. Las semillas tienen forma de embrión redondo y varían en color de crema o amarillo.

Incluye desde chiles picantes hasta variedades dulces. Casi todos los chiles que se cultivan en México pertenecen a la especie *annuum* además es el que tiene más importancia económica en el mundo y tiene una distribución geográfica muy amplia.

Capsicum frutescens L. Esta se distingue por tener dos o más pedúnculos por nódulo y cáliz truncado o ligeramente truncado. Las plantas cultivadas de esta especie miden de 40 a 75 cm. La corola es de color amarillo o blanco verdoso, las anteras son azules o moradas. Los frutos son variables en forma y tamaño. Son de color verde o amarillo en su estado tierno y se convierten en rojo vivo al madurar. Este es un chile muy picante.

Esta es una de las especies que se conoce comercialmente por su uso en la fabricación de la salsa tabasco. Otro de los chiles que pertenecen a esta especie, es el diminuto chile picuín que se encuentra en estado silvestre.

Capsicum chinensis. Esta especie pertenece al conjunto de flores blancas y tiene similitud con las dos anteriores. Esta planta crece a una altura de 40 a 75 cm. tiene de tres a cinco flores por nódulo, con pedúnculos generalmente delineantes. El cáliz carece de dientes, pero presenta una indentación marcada entre la base y el pedúnculo.

El color más común de la corola es blanco mate, con anteras azules o moradas. Su fruto puede ser de forma esférica o alargada, con pericarpio liso o alargado, de colores anaranjado, amarillo, salmón, rojo o café. Las semillas son arrugadas y se les considera el grupo más picante de todos los chiles en México, además de conocerse como "chile habanero".

Capsicum pendulum.

D'Arcy y Eshbaugh (1974) describen esta especie como una hierba o arbusto pequeño, que alcanza entre 1 y 1.5 mts. de altura. En general presenta una sola flor por nódulo, con cáliz dentado y corola blancuzca, de seis o más segmentos y con manchas amarillentas, verdosas o cafés en la base de cada lóbulo.

Las anteras son amarillas con filamentos largos el fruto tiene varias formas, pero generalmente se desarrolla de manera alargada y cae en posición colgante de la planta; madura en varios tonos, de café, rojo, anaranjado, y amarillo limón. Las semillas son de

color crema o amarillo. Se identifica fácilmente por las manchas amarillentas que tiene en la base de la corola. Es un chile muy picante.

Capsicum pubescens.

Según Ruiz y Pavón (1979), citados por Long y Solis, esta es la única especie cultivada con flores moradas. Sus características generales corresponden a una hierba o arbusto trepador que puede alcanzar una altura de tres mts. Es perenne, con duración de cuatro a cinco años, tolera bajas temperaturas, generalmente tiene flores solitarias, de cáliz dentado y corola color violeta, con el centro blanco y anteras color morado.

El fruto es de forma globular o alargada, adquiere varios tonos en su estado de madurez, como rojo, anaranjado, amarillo-limón o café. Las semillas son negras o rugosas, sus hojas también son rugosas. Tiene la peculiaridad que dificulta su deshidratación. Se le conoce con el nombre popular de "chile manzano" o "chile perón".

2.13. VALOR NUTRITIVO Y USOS.

Es una hortaliza muy importante, por su valor nutritivo; por su popularidad en la alimentación en México, y en cierto grado en muchos otros países. Después del tomate y la papa el chile es la solanácea más importante. El uso principal del producto es como condimento de las comidas, así como un pequeño porcentaje que se usa en la industria de encurtidos y deshidratados, su consumo es en fresco ó verde. El chile además de dar sabor a las comidas tiene cualidades nutricionales por su elevado contenido de vitaminas, principalmente de ácido ascórbico ó vitamina "C" y del complejo "B".

Según Heiser y Smith (1953), un fruto maduro contiene de 150 a 180 mg/100 gr. en comparación con los 20 a 25 mg. de vitamina "C" por 100 gr. del tomate. Mack y otros (1956), agregaron que los frutos rojos tienen un alto contenido de vitamina "A" o caroteno.

2.14. DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA DEL *Capsicum.*

Durante el siglo XVI varias naciones desempeñaron un papel importante en el traslado de plantas de un continente a otro. Principalmente fueron los españoles, portugueses, ingleses, holandeses y turcos quienes se encargaron de la difusión de las plantas Americanas, entre ellas el chile. La primera noticia recibida en Europa del descubrimiento de una nueva especie en América fue presentada por Pedro Mártir en 1493 ante la corte de Barcelona a los reyes Católicos siendo esta especie el chile. Long y Solis (1986).

En México el cultivo del chile se encuentra distribuido casi en todas las regiones del país, siendo esta distribución mayor que en cualquier otro país. Algunos países en los cuáles se introdujo el chile y que además su presencia es importante, se puede mencionar la siguiente:

El Mediterráneo.

En el XVI después de la conquista fue introducido a Europa Mediterránea por España y ahí se difundió a otros países rápidamente. Long (1986).

Península Balcánica.

Fernando Braudel (1976) afirma que fueron los turcos quienes introdujeron el chile a esta zona en el siglo XVI. Long y Solis (1986) citan que algunos historiadores datan la introducción del chile a Hungría en 1526. A principios de este siglo había una gran variedad de tipos de chile; sin embargo un mayor control en la producción por parte del gobierno Húngaro ha logrado la estandarización del producto. En la actualidad hay sólo dos tipos de chile que se cultivan principalmente en el sur del país, además es uno de los ingredientes más representativos de su cocina.

La India.

Long y Solis (1986), citan que varios historiadores le atribuyen a Portugal el papel de introductor del chile a la India en el siglo XVI. El chile que se cultiva en la India es la especie mexicana *Capsicum annuum*, y se le conoce con el nombre común de chilli de origen náhuatl. Además el chile en la India ha llegado a ser uno de los ingredientes más importantes en la dieta hindú sobre todo en el sur del país.

África.

Muchos cultivos importantes entre ellos el chile, llegaron al África por medio de los Portugueses. Los chiles africanos "nombossa" y "uganda" son de los más picantes y pertenecen a la especie *Capsicum frutescens* ó *Capsicum chinensis*; siendo este último el que se conoce en México como "chile habanero". El chile se ha adaptado bien al ambiente africano y ahora forma parte de la dieta básica de varios países.

El Oriente.

El chile cultivado en el Oriente pertenece a la especie mexicana *Capsicum annuum* y es parte de la dieta de los Orientales.

No hay datos específicos a cerca de la introducción del chile en esta área, sino hasta el siglo pasado cuando fue incorporado a las cocinas regionales del sur de Hunán y Szechuán.

Figurando los Portugueses y los Españoles los que comercializaban esta especie.

Estados Unidos.

La evidencia histórica indica que el chile se introdujo después de la conquista Europea. La primera introducción del chile cultivado se le atribuye a los Españoles a fines del siglo XVI. Actualmente Arizona, Nuevo México, Texas Y California se han convertido en importantes productores y consumidores de este fruto.

El chile tiene la ventaja de ser un cultivo que se adapta fácilmente a otros climas, suelos y latitudes, siendo la gran variedad de ellos, un testimonio de su amplia expansión y adaptación en el mundo.

2.15. CLIMA Y SUELO.

No es fácil describir el cultivo del chile en términos generales, puesto que varía mucho según las condiciones ambientales y culturales de cada zona.

Hay más variedades de chiles cultivados en México que en cualquier otro país. Aunque es posible sembrar casi todos los tipos en cualquier zona, algunos se adaptan mejor a ciertas condiciones ambientales que otros, esto ha provocado la especialización regional en la producción comercial de algunos de ellos. Los de fruto grande, como el pimiento o el grupo de los chiles Poblanos, se desarrollan y producen en la altiplanicie y en valles semiáridos con riego, mientras que los chiles delgados o pequeños se producen mejor en las tierras semitropicales.

El cultivo es arriesgado, de mano de obra intensiva y requiere de conocimientos especializados para una buena producción. En general necesita las mismas condiciones que el frijol y el maíz, ya que se puede sembrar intercalado con ellos.

La planta es susceptible al frío y requiere de un clima templado. Por otro lado las temperaturas demasiado altas la perjudican, causando la caída de flores y por lo tanto, la mala formación del fruto. En condiciones óptimas, debe haber por lo menos de tres a cinco meses de calor para su buen desarrollo.

Los chiles tienen la misma adaptación general del tomate excepto que los tipos dulces se dan mejor en condiciones de temperatura media más alta que los chiles picantes.

Según Knott, (1957), citado por Cásseres (1971), para los chiles dulces la temperatura media mensual óptima es de 21⁰ a 30⁰C, mientras que los chiles picantes requieren de 21⁰ a 24⁰C, sin embargo este último grupo está representado por variedades adaptadas tanto a zonas frescas como a zonas cálidas.

El suelo franco arenoso y bien drenado ayuda a evitar enfermedades de las raíces causadas por el exceso de agua, pues requiere de humedad controlada a lo largo de su ciclo de cultivo.

El chile es un cultivo moderadamente tolerante al salitre, así como también prefiere un PH de 6.2 a 7.0.

CAPITULO III

REGIÓN DE ESTUDIO.

3.1. DESCRIPCIÓN E IMPORTANCIA DEL MUNICIPIO DE RAMOS ARIZPE, COAHUILA.

El Municipio de Ramos Arizpe, se localiza en la parte sur oriental del Estado entre las coordenadas extremas de 25° 28' a 26' de latitud Norte y de 100° 39' a 101° 33' de longitud Oeste. Limita al Norte con los Municipios de Castaños y Cuatrociénegas al Sur con Saltillo y Arteaga y al Este con el Estado de Nuevo León. Ramos Arizpe, se localiza al Sur a una altitud aproximada de 1 399 msnm; cuenta con una superficie Municipal de 5 306.6 Km² representando el 3.5%, del total del Estado ocupando con ello el décimo lugar; no cuenta con ríos, solamente tiene arroyos de caudal permanente, como el arroyo la Encantada que conduce las aguas negras provenientes de la ciudad de Saltillo, sin embargo existen otros arroyos que no son permanentes, que sólo se presentan en épocas de lluvias como son: el arroyo de Patos, los Cárdenas, Palo Blanco, Florida, La Boquilla, Coloradas, Chapote, Presita, El Ojito, las Imágenes del Pueblo.

En este sistema se incluyen las presas y bordos, localizados en el Tulillo, Esperanzas, La Leona, El Pelillal, Nacapa, Alto de Norias, La Tortuga, San Miguel, Luna, Popa, Santo Domingo, Congregación, Mesillas, Hacienda, Guajardo y Tanque Viejo. También cuenta con los manantiales localizados en el Anhelito, La Azufrosa y el Realito.

Los vientos dominantes provienen del oriente presentándose heladas en los meses de Noviembre a Febrero, y nevadas en el mes de Diciembre y las granizadas por lo general se han presentado en Abril.

El clima es seco semi-cálido con lluvias escasas y esporádicas durante todo el año, el % de lluvias invernal fresco es de 5 a 10.2%, mientras que el % de lluvias durante el verano es mayor a 10.2%, contando con una precipitación anual de 150-300 mm. Debe señalarse que el período de lluvias se ubica de mayo a septiembre esporádicamente.

Los tipos de vegetación predominantes en el Municipio de Ramos Arizpe, Coahuila son el matorral micrófilo que se desarrolla en zonas de llanos bajos y en las partes altas de la sierra a una altitud que va de 1000 a 1800 msnm. Las principales especies son: la gobernadora, hojaseñ, nopal, lechuguilla y candelilla las cuales ocupan llanuras de piso rocoso a alturas que van de 1000 a 2000 msnm. Otras especies como el pino y el encino son de vegetación halófila, y se ubican en llanuras salinas y bajas.

El tipo de suelo agrícola de riego se localiza en áreas de llanuras salinas con un piso rocoso y gran llano, con lomeríos en terrenos con suelo profundo con fertilidad media; textura poco pedregosa y con ligeras concentraciones de salinidad.

En 1997 el cultivo del chile serrano en la zona se desarrolla 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.

Las principales comunidades más importantes en las que se desarrolla este cultivo actualmente en el ciclo primavera-verano de 1997 son:

Ejid	Ha. cultivadas	No. productores
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
7. San Ignacio	5	5
8. Tanque Viejo	4	3

Pequeñas Propiedades que actualmente se dedican a la producción de chile verde.

Peq. propiedades	Ha. cultivadas
Forrajes	3
La Gamuza	4
Praderas	3

Sumando un total de 157 ha. cultivadas en el Municipio de Ramos Arizpe, ubicándose el precio medio rural \$/ton. entre 2,425, durante el periodo de 1997, del ciclo primavera-verano.

CUADRO 8. EVOLUCIÓN DEL CICLO AGRÍCOLA PRIMAVERA-VERANO DEL CULTIVO DEL CHILE SERRANO (1990 A 1997), EN EL MUNICIPIO DE RAMOS ARIZPE, COAHUILA.

Años	Superficie Sembrada (Riego)	Superficie Cosechada (Riego)	Rendimiento Ton./Ha. (Riego)	Producción Ton. (Riego)	Valor de la Producción
1990	487	426	11.692	4,981.00	3,102,665.0
1991	493	365	9.060	3,307.00	7,071,426.0
1992	642	579	9.948	5,760.00	8,372,683.0
1993	485	475	11.442	5,435.00	11,167,522
1994	303	300	11.753	3,525.00	9,354,342
1995	221	221	12.000	2,626.00	7,765,537
1996	240	240	15.000	2,400.00	8,352,593.0
1997	157	157	16.510	2,592.07	6,285,778.0

Fuente: Dirección General de Estadística, SAGAR.

3.2. CARACTERIZACIÓN DEL EJIDO LA LEONA OBJETO DE ESTUDIO.

3.2.1. Antecedentes del Ejido.

El ejido La Leona, ubicado en el noroeste del Municipio de Ramos Arizpe, existe desde 1934, siendo la principal actividad productiva de sus habitantes, el cultivo del maíz, calabacita, frijol, que comprenden al ciclo primavera-verano; y cebada, sorgo

escobero y trigo en el ciclo otoño-invierno; en menor escala la recolección de la lechuguilla; sin embargo a través del devenir histórico de su vida productiva, podemos observar que las condiciones de la misma no han cambiado significativamente, puesto que aún en la actualidad, como antaño, algunos ejidatarios se ven en la necesidad de complementar su ingreso con actividades de recolección con la lechuguilla y la palma, además de dedicarse a los mismos cultivos.

En la visita exploratoria que se realizó a este ejido encontramos que existe, entre otros no menos importantes, un problema de atraso tecnológico, ya que la principal fuente de ingresos que es la actividad agrícola la siguen realizando bajo condiciones tradicionales y conservadoras que no permiten elevar los niveles de productividad y por ende, de vida.

Como producto de las acciones de Reforma Agraria, el ejido ésta constituido en dos grupos que nacieron en base a la dotación inicial y primera ampliación, por lo cual los ejidatarios han adoptado la forma de organizar la producción en dos grupos, La Leona No. 1 y La Leona No. 2.

3.2.2. Dotación de la Tierra.

La fecha de solicitud para la dotación que integraría el ejido La Leona, fue la del 15 de Enero de 1934; posteriormente el 31 de Enero se turnó la solicitud a la Comisión Local Agraria; el 21 de Noviembre de 1935 la Comisión Agraria Mixta levantó el censo del que resultaron 73 personas de las cuales sólo 39 fueron consideradas con derecho a ser dotadas. El 8 de Octubre de 1936 el Gobernador del Estado (primera instancia), concedió la dotación con una superficie total de 2, 111.00 ha.

Después de esta primera instancia los trámites siguieron su curso, hasta que el 12 de Febrero de 1937 se dio finalmente la posesión definitiva, apareciendo en esta fecha en el Diario Oficial de la Nación la resolución presidencial con una superficie total de 2, 280.00 ha.

Existió un incremento en la dotación de la tierra inicialmente otorgada, de la siguiente manera:

En lo que se refiere a la propiedad afectada del señor Baldomero Esquerra, tuvo lugar una variación a la alza en la dotación debido a que se le afectaron 61.00 ha. de agostadero que sumadas con las ya mencionadas anteriormente, nos da un total de 845.00 ha.

En la propiedad de la señora Carmen Reyes Vda. de Charles de la finca el Pelillal, hubo un incremento de 108.00 ha. que agregadas a las 1,327.00 ha. iniciales nos da un sub total de 1,435.00 ha. todas ellas de agostadero.

Por último, al efectuar la sumatoria de las tierras afectadas de estas dos personas, 845.00 y 1,435.00 ha. tenemos un total de 2,280.00 ha. afectadas y entregadas como dotación al momento de efectuar la resolución presidencial, como se puede apreciar, en

el período del Cardenismo, que fue cuando solicitaron las tierras, en un tiempo relativamente corto de tres años les dieron la resolución presidencial.

Antes de la dotación las principales actividades eran el cultivo del maíz, frijol, y en menor escala la calabacita y la recolección de candelilla.

Según comentarios de la gente de mayor edad del lugar, relatan que en esos años contaban con grandes cantidades de agua, producto de las precipitaciones pluviales más la que traía el Arroyo Patos.

Los principales problemas y conflictos que tuvieron que enfrentar para que se les otorgara la dotación, no fue tanto las limitantes que pudieron haber tenido con el ya desaparecido Departamento de Asuntos Agrarios y Colonización (DAAC), sino las presiones de que fueron objeto por parte de las personas afectadas, y posteriormente de que se les otorgó la dotación, problemas por el derecho a hacer uso del agua del Arroyo Patos también con las mismas personas afectadas.

La ampliación del ejido La Leona se solicitó por primera vez antes del año de 1949, ya que el 19 de julio de 1949 tuvieron una resolución presidencial negativa, posteriormente de ello, volvieron a entregar solicitud de ampliación el 2 de Marzo de 1950, teniendo ahora si una resolución presidencial positiva, después de 16 años, es decir, la resolución presidencial les fue concedida el 29 de Noviembre de 1966.

La resolución presidencial positiva en Noviembre de 1966 amparó una dotación de 2,529.00 ha. clasificadas como de agostadero que en total beneficiaron a 35 personas. La posesión se llevo a cabo el 1° de Diciembre de 1966, y el deslinde por parte de las autoridades correspondientes se llevó a cabo el 18 de Enero de 1967.

3.2.3. Localización Geográfica y Ubicación.

Localización geográfica.

El ejido La Leona se localiza en la longitud 101° 05'-101° 07' 30" del meridiano de origen (Greenwich) y latitud 26° 00' - 26° 02' 30" N, y a una altitud de 850 MSNM.

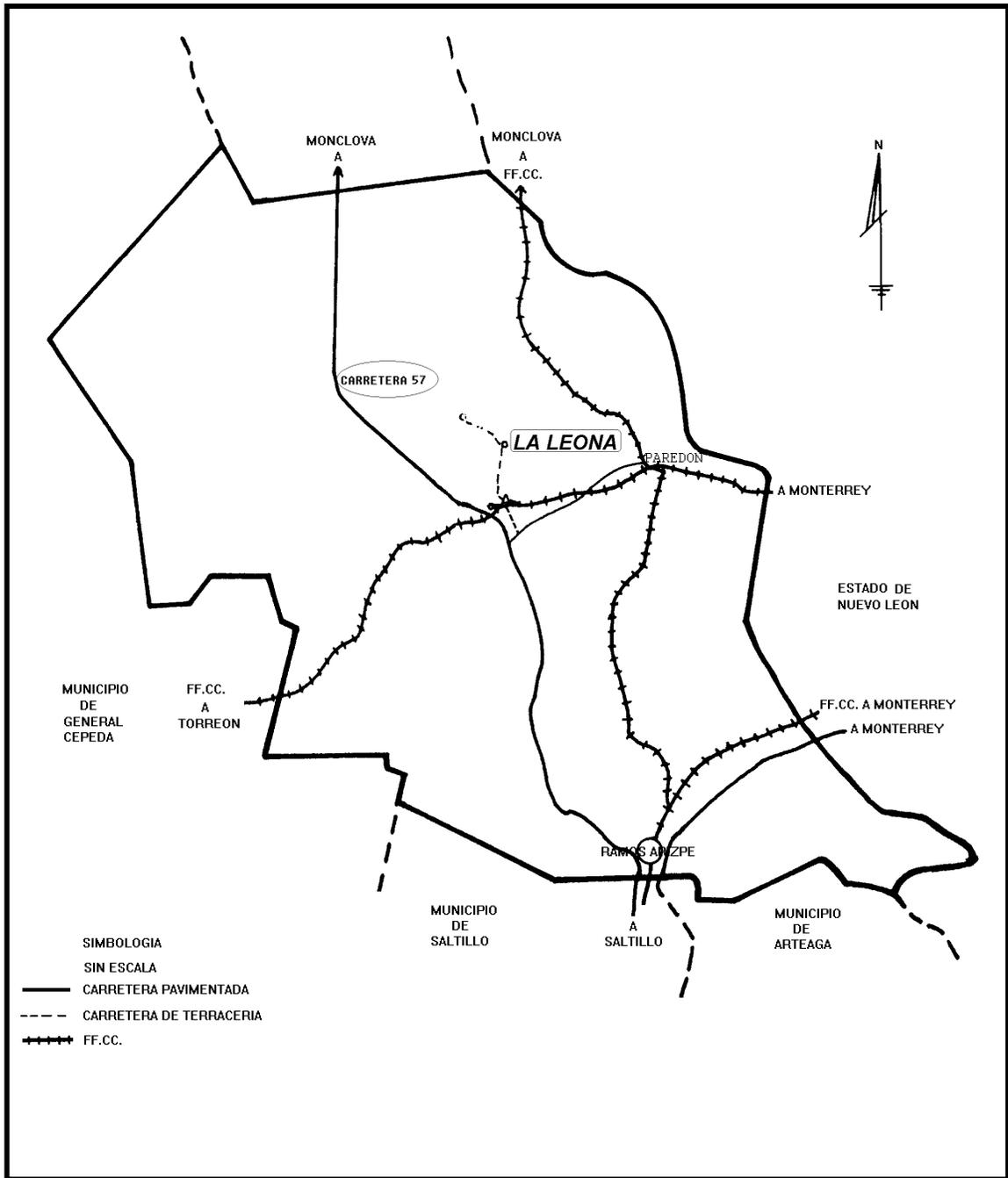
Ubicación.

El ejido La Leona se ubica al Noreste de la ciudad de Saltillo, Coahuila, México, a la altura del km. 65 de la Carretera Federal No. 57 Saltillo-Piedras Negras, que pertenece al Municipio de Ramos Arizpe, Coahuila, México. Se comunica mediante la carretera que va a Paredón, de 24 km. de longitud que entronca con la Carretera Federal antes mencionada.

De la Carretera Federal No. 57 a Paredón, sólo se recorre 1 km., ya que al cumplirse este, la carretera o desviación hacia Paredón se comunica con un camino de

terracería, del cual hay que recorrer 9 km. para llegar al ejido. En total, tenemos una distancia de 75 km. desde Saltillo hasta el ejido, (figura 2).

FIGURA 2. UBICACIÓN DEL EJIDO LA LEONA.



Fuente: Elaboración propia.

3.2.4. Medio Ambiente Físico.

Clima.

El clima del ejido según la clasificación de Koppen, modificada por Enriqueta García, es del tipo BWhw (e), que de acuerdo a su humedad se considera como muy seco o desértico, y por sus temperaturas como semi-cálido con invierno fresco, o sea, es

un clima extremoso con lluvias de verano y sequía corta en temporada lluviosa (canícula) y escasa precipitación pluvial invernal.

3.2.5. Temperatura.

Existe una temperatura promedio anual de 20.36 °C, así como también una temperatura máxima promedio anual de 26.88 °C, y una temperatura mínima promedio anual de 14.3 °C. Cabe aclarar que estos datos climatológicos, fueron tomados de la estación meteorológica del ejido Reata Municipio de Ramos Arizpe, Coahuila, debido a que es la estación meteorológica más cercana ya que el ejido La Leona no cuenta con una.

3.3. CARACTERISTICAS DE LOS PRODUCTORES.

En el ejido La Leona, la mayoría de los productores son personas con experiencia en el cultivo del chile serrano, con un promedio de 20 a 30 años. Este cultivo es considerado muy importante por los campesinos ejidales, pero este se ha visto afectado por otros cultivos, por los cuales el campesino opta por sembrar, entre los que destacan: la calabacita, maíz, cebada, trigo, sorgo forrajero y escobero.

Un aspecto fundamental, que hay que recalcar, es que la mayoría de los productores tienen primaria incompleta, con un promedio de edad entre 40 a 60 años, además entre 3 y 5 personas son dependientes por productor.

Cuentan en promedio por productor de 3 a 4 ha. de superficie cultivable, dedicándole al cultivo del chile entre un 10 y 20% de la superficie. Los productores de este ejido no cuentan con financiamiento, ni seguro, otorgados por alguna dependencia del gobierno para tal cultivo, solventando ellos mismos sus propios gastos, destinando una inversión de \$15,000 a 20,000/ha.

CUADRO 9. PERFIL DE LOS PRODUCTORES ENTREVISTADOS DEL EJIDO LA LEONA.	
Promedio años con experiencia	20 a 30 años
Otros cultivos	Cebada, trigo, calabacita, maíz, sorgo escobero y forrajero.
Grado de estudios	La mayoría de los productores tienen primaria incompleta.
Edad	Se encuentra entre 40 y 60 años.
Numero de personas dependientes	Entre 3 y 5 personas por productor.
Superficie cultivable	Entre 1 y 3 ha.
% de superficie que dedica al chile	Entre un 10 y 20% de la superficie.
Financiamiento	Propio
Seguro	No cuentan con seguro agrícola
Costos totales por productor ciclo P-V de 1997	De \$15,000 a 20,000/ha.
Practicas culturales	2 escardas, 2 deshierbes, aplicación de fertilizantes, control fitosanitario con aplicación preventiva y curativa de plaguicidas.
Problemática: producción, comercialización: Los principales problemas a los que se enfrenta el productor son: en lo que respecta a la <u>producción</u> , no cuentan con un financiamiento adecuado para satisfacer las necesidades del cultivo, otros problemas son la alta incidencia de plagas y enfermedades tales como, el	

picudo del chile y la mosquita blanca, esta ultima causa perdidas totales y el desplazamiento del cultivo del chile serrano por otros cultivos menos rentables pero con poca inversión en el proceso productivo. En cuanto a la comercialización del chile serrano existen problemas como el intermediarismo, el desconocimiento del mercado, los costos del transporte, la carencia de capital y el control que tienen los mayoristas de las grandes plazas, impiden la concurrencia de los productores.

Fuente: Elaboración propia, con datos de la entrevista.

Nota: Fueron un total (8) productores, entrevistándose (4) de cada grupo, en donde este ejido se divide en dos grupos: Grupo 1 y Grupo 2, el primero cuenta con un total de 31 ejidatarios y el segundo con 32 de los mismos, señalando que no todos los ejidatarios se dedican al cultivo del chile verde (serrano).

CUADRO 10. COSTOS DE PRODUCCION DE ALMACIGO/HA.				
	Unidad de medida	Cantidad	Precio unitario	Monto por ha.
Preparación de almacigos	Jornal	4	35	140
Desinfección de almacigos	Kg.	1	24	
Semilla	Lb.	4	250	1,000
Cuidado de almacigos	Jornal	4	35	140
Hule almacigo	Mts.	33	5	165
<u>Equipo Menor</u>				
Aplicador de bromuro de metilo	Aplicador	1	120	0.0

Fuente: Elaboración propia con datos de la entrevista.

El productor ejidal invierte diversos costos de producción, que son de suma importancia para satisfacer los requerimientos básicos del cultivo del chile serrano, este proceso comienza con la preparación del almacigo, seguido después la desinfección del mismo, aplicando en una dosis de 40 a 50 gr./ha. de furadan granulado con un precio unitario de \$24/kg., otra actividad que hay que tener muy presente, es el cuidado de almacigos, ocupando 4 jornales, con un precio unitario de \$35 por jornal, a todo lo anterior se alude, la buena intervención del productor en cada una de las actividades para un buen desarrollo de la planta.

Posteriormente se prosigue con la preparación del suelo, que consiste en dar un barbecho al terreno con un costo total de \$400/ha., con el fin de remover la tierra para eliminar las malas hierbas existentes y permitir la aireación y exponer los microorganismos a la intemperie, en seguida se rastrea proporcionándole dos pasadas con costo de \$200/ha. luego se realizan las labores de empareje y bordería con un costo total por cada labor de \$300/ha. donde también es importante realizar una limpia de canal con un costo de \$200/ha. ya al termino de estas labores se realiza el trasplante, con una cantidad de 15 jornales/ha. con un desembolso por jornal de \$35, ya establecido el cultivo se le aplican dos escardas, ocupando 8 jornales para cada labor en las diferentes etapas del cultivo, en seguida se realizan dos deshierbes o los necesarios según se presenten las malas hierbas, ocupando entre 7 y 8 jornales en cada uno de los deshierbes/ha.

Una de las labores de suma importancia que los productores realizan es el aporqué o también llamado “tapa pie” proporcionado dos en las diferentes etapas del cultivo ocupando de 7 a 8 jornales/ha.

Los fertilizantes son una fuente importante para el desarrollo de la planta, por lo que es conveniente proporcionarlos en las diferentes etapas del cultivo, encontrándose entre estos, la urea, fosfato y sulfato de amonio, donde también es importante aplicar fertilizantes foliares, como el grofol, raizal 400, fosfacel 800. Para el combate de plagas el productor utiliza productos como el tecto 50, (equivalente a 600 g de I.A./Kg.), parathión metílico 500 (equivalente 200 g de I.A./Lt.), y gusathión metílico M-20 (equivalente a 200 g de I.A./Lt.), diazinon 25 (equivalente a 230 g de I.A./Lt.), metasystox R 25 (equivalente a 250 de I.A./Lt.), carbaril 80% y furadan 3 G granulado (equivalente a 30 g de I.A./Kg.) al almácigo. Cabe mencionar que en ocasiones el productor no aplica algunos de estos insumos a falta de recursos económicos, que trae como consecuencia la reducción en el rendimiento de su cosecha.

CUADRO 11. COSTOS DE PREPARACION DEL SUELO Y LABORES DE CULTIVO.				
	Unidad de medida	Cantidad	Precio unitario	Monto por ha.
LABORES MECANICAS Y MANUALES				
Mochila aspersora	Mochila	1	1,000	0.0
Barbecho	Ha.	1	400	400
Rastra	Ha.	1	200	200
Empareje y bordería	Ha.	1	300	300
Limpia de canal	Ha.	1	200	200
Trasplante	Jornal	15	35	525
Riegos	Jornal	250	250	250
1er escarda	Jornal	8	35	280
2da escarda	Jornal	8	35	280
Deshierbes		15	35	525
Aporqué	Jornal	15	35	535
Mano de obra utilizada en la cosecha	Jornal	35	35	1,225
FERTILIZANTES				
Fosfato de amonio (18-46-00)	Kg.	120	2.68	321.6
Sulfato de amonio	Kg.	324	1.04	335.96
Azufre agrícola	Kg.	250	4	1000
Urea (46-00-00)	Kg.	109	2.025	220.725
Grofol	Kg.	1.5	16	24
Fosfacel 800	Kg.	2 a 3	18	36
Raizal 400	Kg.	0.3	15	4.5
AGROQUIMICOS				
Tecto 50	Kg.	0.1	453	45.3
Diazinon 25	Lts.	1	85	85
Furadan 3 G	Kg.	1	140	140

Metasystox R 25	Lts.	1	83	83
Gusathión metílico M-20	Lts.	1	85	85
Parathión metílico 500	Lts.	3	55.69	167.07
Carbaril 80%	Kg.	6	99	594
Aplicación de agroquímicos	Jornal	4	35	140

Fuente: Elaboración propia con datos de la entrevista.

CALCULO DE LOS COSTOS E INGRESOS Y ESTIMACIÓN DE LA UTILIDAD DEL CULTIVO/HA. DEL CHILE SERRANO, EN EL EJIDO LA LEONA.

Ciclo Primavera-Verano de 1997

ESTRUCTURA DEL COSTO

1. Costo de almácigo	1,659
2. Labores mecánicas	1,200
3. Labores manuales	2,595
4. Insumos	4,282.155
5. Mano de obra, utilizada en la cosecha	1,225
6. Transporte	250
7. Riegos	5,900
8. Energía	480

Costo total = \$17,591.155/ha.

Rendimiento: se tomo un promedio de 4.5 ton./ha. ya que la opinión de los productores entrevistados señalaron, un rendimiento de 3 a 6 ton./ha. Por consiguiente se tomo un precio promedio de \$4.10/kg. en donde el precio máximo se ubico en \$7/kg. y el mínimo en \$1.20/kg.

Si definimos al ingreso como el producto del rendimiento y el ingreso, o sea:
Rendimiento x Precio = Ingreso

$$4.5 \text{ ton/ha.} \times \$4,100/\text{ton.} = \boxed{18,450 \text{ pesos/ha.}}$$

A hora bien, la utilidad estimada por hectárea sería:

Utilidad: ingresos totales-costos totales.

$$\text{Utilidad} = \$18,450 - \$17,591.155 = \boxed{858.855 \text{ pesos/ha.}}$$

De este modo el margen de rentabilidad promedio sería:

$$\text{UTILIDAD/COSTOS} \times 100 = \boxed{4.9\% \text{ Rentabilidad}}$$

Esto significa que por cada peso gastado en el cultivo de chile, se obtuvo una ganancia de 4.9% en un período de ocho meses, en el que dura el ciclo de producción, por lo que comparado con el costo de oportunidad de esa inversión, por ejemplo con la tasa de interés de los Certificados de la Tesorería de la Federación (CETES), observamos que es muy baja la rentabilidad en la producción de chile.

Cabe aclarar, que la opinión general de los productores entrevistados es de que el ciclo primavera-verano de 1997, fue considerado como poco favorable, reflejándose en los bajos rendimientos y de que consideran que los ingresos oscilaban entre \$18,000 a 20,000/ha. con un costo total de \$15,000 a 20,000/ha., por lo que de ser considerada esta información el margen de rentabilidad pasaría a ser de 8.6%. Aún así, estaría a un nivel inferior al costo de oportunidad.

CAPITULO IV

SISTEMA DE PRODUCCIÓN TRADICIONAL DEL CHILE SERRANO EN EL EJIDO LA LEONA, MUNICIPIO DE RAMOS ARIZPE.

En este capítulo se describe la información a cerca del sistema de producción del chile serrano apoyado en la investigación realizada por Montoya (1992). Complementando con datos del Centro de Apoyo al Desarrollo Rural (CADER) de la SAGAR en el Municipio de Ramos Arizpe.

Donde actualmente este sistema tradicional se sigue aplicando en cada uno de los ejidos de este Municipio. Cabe hacer mención que algunos de los conceptos incluidos provienen de la visita exploratoria y aplicación de la entrevista a productores en el ejido La Leona.

4.1. PREPARACIÓN DEL SUELO PARA EL TRASPLANTE.

Al igual que en otros cultivos es necesario para el cultivo del chile serrano realizar los trabajos tradicionales como son el barbecho profundo y uno o dos pasos de rastra, así como también una nivelación y trazo de riego adecuados para este cultivo. La bordería también es 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 buen

desarrollo y 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.

4.2. BARBECHO.

Esta es una práctica agrícola que se debe realizar inmediatamente al final de la cosecha anterior. El barbecho consiste en voltear la tierra a una profundidad de 30-35 cm. utilizando para ello el arado de discos reversible tirado por tractor o bien el arado tradicional tirado por mulas. Es de suma importancia realizar el barbecho para obtener buenas cosechas ya que mediante esta práctica agrícola logramos los siguientes beneficios:

- a) Eliminamos huevecillos y larvas de diferente plagas (picudos, gusanos, etc.).
- b) Purificamos el suelo al eliminar organismos patógenos (hongos y bacterias) causantes de enfermedades.
- c) Se capta y se almacena mejor el agua de lluvia. Estos beneficios se logran sólo si el barbecho se realiza uno o dos meses antes de la siembra como mínimo en suelos descansados.

4.3. RASTREO.

Posteriormente el 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.

El rastreo se realiza utilizando una rastra de discos tirada por un tractor o bien con un tiro de mulas, utilizando en esta última una rastra de picos. Para mejorar el trabajo se acopla a la parte posterior de la rastra un durmiente de ferrocarril o un riel, con el fin de destruir los terrones con mayor facilidad. Se recomienda dar dos pasos de rastra en forma cruzada para mejores resultados.

4.4. TRAZO DE RIEGO.

En el cultivo de chile serrano el trazo de riego está considerado como una práctica fundamental, ya que nos 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.

Nunca será excesivo el remarcar la importancia y lo determinante de esta práctica en el rendimiento final del chile serrano, ya que el exceso de humedad en algunas partes del terreno, causados por encharcamientos, ocasionan grandes problemas en la sanidad del cultivo al presentarse pudriciones de raíz ocasionados por diferentes organismos patógenos.

Estos y otros problemas pueden significar una importante merma en los ingresos, ya que la planta sufre un serio desorden en su crecimiento y desarrollo.

4.5. BORDERIA.

La bordería para plantación se debe 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 el mes de marzo a unos 10 días antes de la plantación, procurando que sea lo más próximo a esta para evitar el endurecimiento o compactación de los bordos, los cuales son realizados con una bordeadora tirada por tractor, o con un tiro de mulas usando el arado de vertedera. Se hacen a una separación de 90 cm. a un metro entre cada bordo.

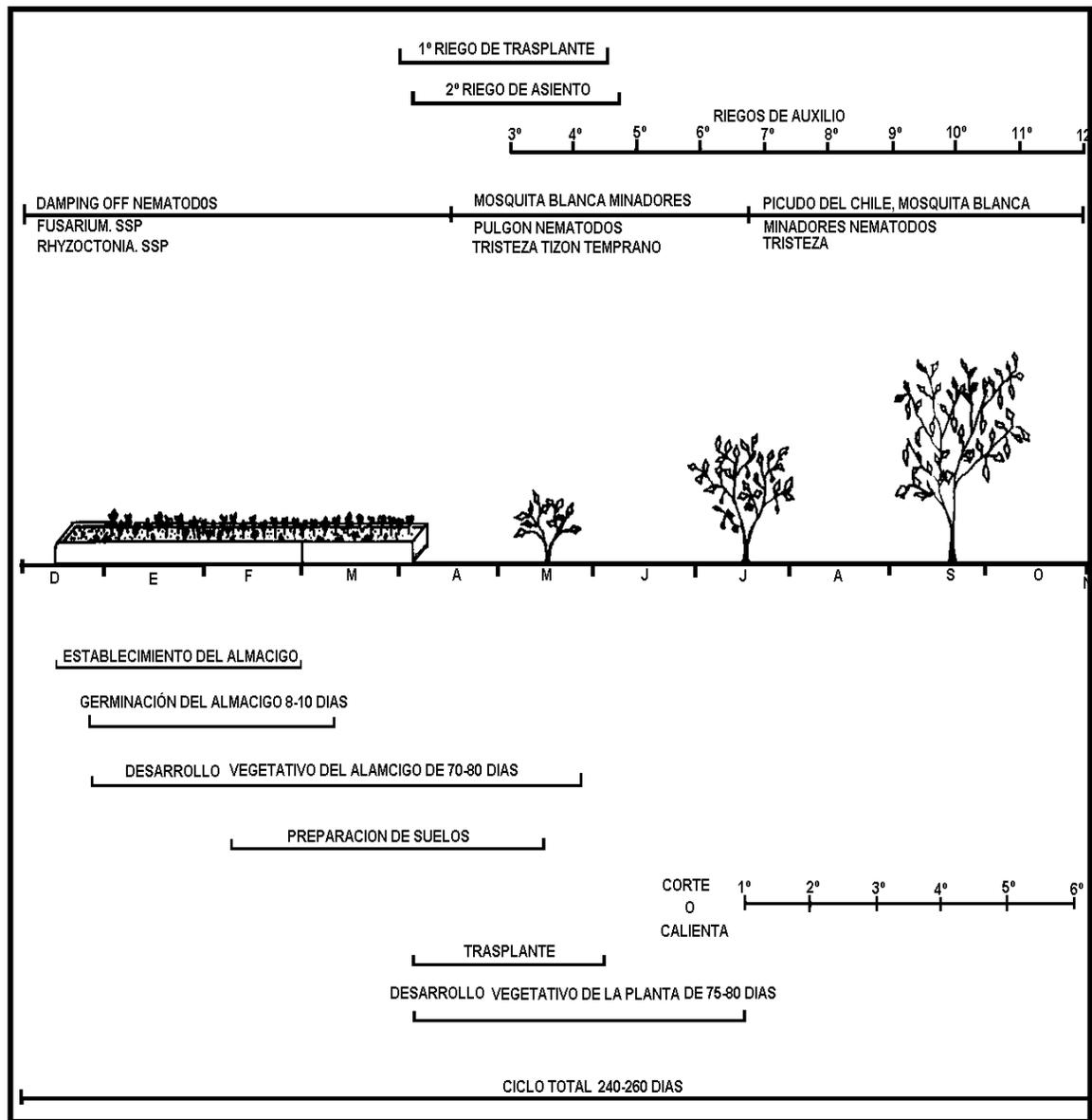
Posterior a esto se efectúa lo que se llama "emboquillar" o sea construir "contras" al final de cada bordo para el mejor manejo del agua. Los bordos llevan una altura aproximada de unos 30 cm. y de ancho 40-45 cm. esto puede variar de acuerdo al implemento que se utilice para la realización del mismo.

4.6. PREPARACIÓN DEL ALMÁCIGO.

Primero se remueve la capa arable del suelo hasta dejar el suelo bien mullido, mezclando a partes iguales el suelo, arena y estiércol, este deberá estar bien podrido. 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 encharcamientos al momento del riego. Para evitar enfermedades fungosas en raíces, así como las plagas del suelo y nematodos. Se debe desinfectar el suelo usando un medio natural como es el calor o bien con productos químicos.

El empleo del calor consiste en quemar leña o carbón vegetal, encima del almácigo en cantidad suficiente para que el calor baje hasta el fondo del mismo (25-30 cm.). Las cenizas deberán sacarse del almácigo para evitar la formación de sales. Respecto a la desinfección del suelo con el uso de productos químicos se puede emplear el bromuro de metilo, el cual es uno de los fumigantes más usados.

FIGURA 3. ESCALA FITOMETRICA DEL CHILE SERRANO, EN EL MUNICIPIO DE RAMOS ARIZPE.



Fuente: Rivera (1992).

Este es un líquido que viene a presión en pequeñas latas cerradas y que al contacto con el aire se evapora produciendo gas fumigante. La técnica para su aplicación es la siguiente:

Se colocan en el centro de los almacigos varias estacas que servirán para levantar una tela de plástico, que cubrirá el área que quiere desinfectar. Después se coloca la tela de plástico, dejándola levantada por un lado. Enseguida, usando el aplicador especial, este es el que permite la salida del gas en forma lenta y controlada en el almacigo. Con este procedimiento se deben tomar en cuenta todos los cuidados necesarios para evitar una

intoxicación por inhalación del gas. Hecho esto se cubre totalmente el almácigo con la tela de plástico y se sellan las orillas con una capa de tierra para evitar fugas de gas. Se dejará la tela cubriendo el almácigo entre 24 y 36 hrs.

Antes de utilizarse el almácigo para la siembra, se debe destapar y permitir que se ventile por lo menos 72 hrs.

4.6.1. Selección de Semilla.

Existen dos maneras de selección de semillas para el cultivo del chile serrano en el Municipio de Ramos Arizpe.

Primero: aquellos productores que habiendo producido chile en ciclo anterior, seleccionaron su propia semilla. Esto se realiza de la siguiente manera: Se seleccionan las plantas, que produjeron el fruto con mejores características y más representativas del mismo, realizando esto en el 2º corte ya que es en este cuando la planta se encuentra en su etapa más vigorosa del ciclo y por lo tanto, es aprovechado por el productor para realizar el trabajo de selección de semilla.

Además se recomienda al productor que después de haber sacado el fruto y antes de almacenar la semilla, la trate con funguicidas con captan al 50% (equivalente a 500 g de I.A./Kg.), a una dosis de 0.8 gr. por kilo de semilla esto para evitar tanto enfermedades causadas por hongos como pudrición de semillas, que pueden causar un bajo porcentaje de germinación en el siguiente año. Otros productores son aquellos que utilizan semillas certificadas que adquieren en los diferentes comercios que se dedican a la venta de semillas.

4.6.2. Siembras.

El método de siembra que se utiliza en los almácigos para este cultivo de chile en el Municipio de Ramos Arizpe es alboleo o en surquitos de uno o dos cm. de profundidad. Para realizar la siembra es necesario principalmente haber dado un riego pesado donde haya penetrado el agua a lo más profundo del almácigo para que se conserve con bastante 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 m² de almácigo para plantar una hectárea, esto dependiendo de la densidad y tamaño de la planta por m². Para la siembra del almácigo, se recomienda una libra de semilla para sembrar 12-15 m² realizándose esto en la época de invierno durante los meses de Diciembre, Enero y primeros días del mes de Febrero.

Las variedades recomendadas son: Tampiqueño-74, Altamira y Pánuco ya que estas variedades son de buena calidad y de altos rendimientos siendo Tampiqueño-74 la de mejor aceptación, por la buena apariencia y la uniformidad de sus frutos largos y lisos y sin punta, así como su escasa pubescencia o vellosidad.

4.6.3. Manejo y Cuidado del Almacigo.

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

Después de sembrarse debe de protegerse el almacigo con hule grueso que sea de preferencia de color blanco o amarillo, dejándose totalmente cubierto hasta que germine la semilla lo cual sucede de 10-15 días aproximadamente. Posterior a esto, es necesario regar el almacigo 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.

La frecuencia de los riegos puede variar de acuerdo con las temperaturas, además de que estos deberán ser suficientes para evitar que falte humedad, pero hay que tener mucho cuidado del exceso de humedad para evitar enfermedades fungosas como el Damping-off (ahogamiento de las plantas), que es la que presenta en esta etapa del cultivo. 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 caiga sobre las plantas y las dañe.

Otra de las actividades que se debe realizar por ser de mucha importancia es el "calzamiento" de las plantas, el cual consiste en poner más tierra a las plantulas, 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.

En algunas ocasiones cuando se presentan temperaturas altas con un sol muy fuerte durante los meses de Enero y Febrero, es conveniente sombrear el almacigo con ramas de gobernadora o algunas otras plantas que puedan dar sombra para evitar que las plantas sufran quemaduras en el follaje.

4.6.4. Enfermedades del Almacigo.

Generalmente la enfermedad más común en el almacigo es la llamada Damping-off por un complejo de hongos patógenos como *Phytophthora*, *Fusarium*, *Oxysporum*, *Rhizoctonia* y *Phytophthora* spp. Cuando la enfermedad ataca antes de que nazca la semilla alcanza a emitir un tallito de color café oscuro muere rápidamente; si ataca después de que nazca se observa en las hojas de las plántulas una flacidez que se va acentuando hasta marchitar completamente la plantita, presentándose un estrangulamiento muy marcado en la parte del tallo que esta al nivel del suelo.

4.7. TRASPLANTE.

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

4.7.1. Extracción de la Planta del Almacigo.

La planta se extrae del almacigo 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 almacigo el mismo día de la extracción de la planta, o en la noche anterior, esto con el fin de que el suelo 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 almacigo las plantas se colocan en un recipiente como cajas de rejillas para su traslado al lugar definitivo el mismo día, manteniéndolas bien húmedas.

4.7.2. Método de Trasplante.

El trasplante, consiste en la colocación de las plantas en el suelo y este 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 mismas. Se debe tener cuidado de que la planta seleccionada tenga bien desarrollado su sistema radicular. Las plantas demasiado grandes se deben podar eliminando, aproximadamente un cuarto de tallo de la planta.

Cabe señalar que al momento del trasplante el surco deberá estar bien anegado dando un riego pesado para facilitar el establecimiento de las plantas en el suelo, la razón de plantar de 2-3 plantas por golpe es el asegurar el rendimiento de al menos una de ellas, reduciéndose así la necesidad de hacer un retrasplante. En caso de que prenda más de una, se eliminan aquellas que se muestren más débiles dejando solamente las mejores plantas.

Algunos productores que por algún motivo no construyeron sus almacigos, estos obtienen su planta comprándola a otros productores, en algunos casos de lugares apartados del predio a establecer. Estos productores al extraer la planta de los almacigos deberán colocarlas en cajas teniendo cuidado de, cubrirlas de papel o manta a fin de evitar daños al follaje por efecto del viento "venteen", o bien la deshidratación por aire caliente, lo que ocasiona que se incremente el número de fallas en la plantación.

4.8. PRACTICAS DEL CULTIVO.

Las prácticas de cultivo son aquellas labores de campo muy indispensables y 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 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 ocasionado con esto un desequilibrio fisiológico de las plantas, que se traducirá al final en grandes mermas al momento de la producción.

4.8.1. Aporqué.

El aporqué es uno de los trabajos principales para el desarrollo y crecimiento del cultivo del chile.

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 pie" se realiza después del primer riego de asiento, inmediatamente después que "de punto" el suelo para trabajar o sea a los 8-10 días después de la plantación.

La importancia de la realización de esta labor, radica en que esta se hace en los primeros días después de la plantación, su realización le permite a la planta:

- 1° Desarrollar mejor su sistema radicular.
- 2° Afianzarse mejor al suelo.
- 3° Asegurar la supervivencia de la misma.

En algunas ocasiones que no se realiza esta práctica por falta de atención, la planta se atrasa en su desarrollo normal disminuyendo drásticamente su vigor, lo que repercute en una mala producción.

4.8.2. Control de Malezas.

Es muy indispensable controlar y destruir las malas hierbas para obtener mayores rendimientos.

En el cultivo del chile serrano se llevan a cabo dos deshierbes, el primero se realiza a los 23-25 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.

Esta labor se realiza manualmente con el azadón lo que permite además de eliminar las malezas de 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 malas hierbas en las áreas donde se cultiva chile serrano.

4.8.3. Fertilización.

Es de todos conocido la importancia de la fertilización en el incremento tanto del rendimiento como en la calidad de los frutos.

La aplicación de los elementos nutricionales esenciales a la planta como el Nitrógeno (N), Fósforo (P) y Potasio (k), así como los elementos secundarios como el Hierro (Fe), Zinc (Zn), Manganeseo (Mn) entre otros, se deben hacer oportunamente y en la cantidad adecuada, con el propósito de que la planta no cuente con deficiencias que puedan afectar su desarrollo.

La toma de decisiones para determinar cual es la dosis adecuada de los elementos mayores NPK, debe hacerse a partir de dos principales consideraciones: La primera, análisis de fertilidad del suelo y la segunda es la dosis recomendada.

La primera indica cual es la cantidad de elementos nutricionales presentes en el suelo y que estén disponibles para la planta, con el fin de sólo aplicar la cantidad de fertilizantes que complemente la dosis recomendada.

La segunda de ellas nos indica cual es la dosis adecuada de fertilización de la cual obtengamos los mejores resultados.

La aplicación de los elementos mayores NPK, se hace directamente al suelo, de manera que estos penetren a la planta a través de la raíz. La dosis recomendada para el cultivo, del chile serrano en esta región es la 100-60-00 (N-P-K, respectivamente), aunque en algunos reportes de investigación recomiendan la 140-80-00.

4.8.4. Forma de Aplicación del Fertilizante.

La aplicación del fertilizante se deberá de realizar de la siguiente manera; al momento del aporqué (8-10 días), 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 super fosfato 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.

4.8.5. Fertilizantes Foliare.

Este tipo de fertilización comúnmente es el más utilizado siendo de la siguiente manera:

La primera fertilización foliar se aplica cuando aparecen los primeros brotes florales con el propósito de fortalecer e incrementar la floración y amarre de la misma. Esta aplicación se lleva a cabo mezclando el fertilizante foliar con los insecticidas para prevención y control de plagas. La dosificación que se usa es de 2-3 kg. de fertilizante foliares en 200 lts. de agua por hectárea en el caso de la primera aplicación. Las siguientes aplicaciones se utiliza de 3-4 kg. de fertilizante foliar mezclado en 400 lts. de agua por hectárea, esto debido a que las plantas ya se encuentran más desarrolladas y con más altura y follaje.

Se han observado muy buenos resultados con la aplicación de fosfacel 800 en dosis de 2-3 kg. por hectárea en 200 lts. de agua agregando 2 cc. de Inex-A por litro de agua, para favorecer la penetración del producto en la planta, se recomienda acompañar la aplicación de fosfacel 800 con 700 cc. del bioestimulante Maxi-Grow al inicio de la floración.

Estas aplicaciones se efectúan después de cada corte realizándose hasta que caen las primeras heladas y la planta llegue al final de su ciclo productivo. Cuando no realizan las fertilizaciones foliares, se ha observado que la planta es afectada en su crecimiento, ocasionando que los rendimientos sean menores, que en aquellos chiles que si se aplican estos fertilizantes.

De lo anterior se deduce la gran importancia del uso tanto de los fertilizantes foliares como los que se aplican al suelo.

4.8.6. Escardas.

Otra de las labores del cultivo del chile serrano, 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 deshierbar el suelo y hacer la segunda, fertilización. Este trabajo se debe realizar a los 75 días aproximadamente de la plantación y la ejecución de la misma, ocasionan un mayor desarrollo de las ramificaciones y por lo tanto una mejor floración y producción.

4.8.7. Riegos.

Generalmente en el cultivo del chile serrano se efectúan 7 riegos muy importantes hasta el inicio de la fructificación o del primer corte o cosecha, dependiendo de las condiciones climáticas y de la humedad del suelo.

Primer Riego.- Este deberá ser de aniego para realizar la plantación, debido a que el tipo de siembra de este cultivo es por medio de trasplante.

Segundo Riego.- Este riego se realiza a los 5 días posteriores al trasplante y es llamado por el productor como riego "de asiento" este riego tiene por finalidad el no permitir que el suelo se endurezca o se compacte ya que al ser así las raíces de las plantas no se desarrollan normalmente.

Tercer Riego.- Se efectúa a los 15 días después del segundo riego posterior a la labor llamada "tapa pie" o aporqué, este permite la disolución del fertilizante aplicado en esta labor.

Cuarto Riego.- Este también se realiza a los 15 días después del anterior y sirve para satisfacer los requerimientos de agua de la planta, así como para suavizar el suelo y facilitar las labores de deshierbe.

Quinto Riego.- Se riega 15 días después del anterior y también sirve para satisfacer los requerimientos de agua de la planta, así como para facilitar la segunda labor de cultivo, que se le da al chilar, llamada ARADA.

Sexto Riego.- Este riego se efectúa también a los 15 días después del anterior y es aprovechado por la planta para fortalecer su floración y el inicio de la fructificación, así como también sirve para disolver la segunda aplicación de fertilizante al suelo.

Los riegos posteriores se llevan a cabo antes y 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 la existencia del principal tipo de aprovechamiento de riego que existe en el Municipio de Ramos Arizpe para el cultivo del chile, que es el de pozo profundo.

4.9. PLAGAS Y ENFERMEDADES.

El cultivo del chile serrano en el ejido La Leona, se ve afectado por algunas plagas y enfermedades que causan daños de consideración a partir del almácigo hasta la terminación del ciclo vegetativo. Estas sino 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 medios de control adecuados.

Barrenillo del Chile. (*Anthonomus eugenii*).

Esta plaga llamada también comúnmente "picudo" de chile es un insecto que en su estado adulto es de color café oscuro y mide aproximadamente de 4 a 5 milímetros de longitud. La hembra deposita los huevecillos en el interior de los botones florales y de los frutos tiernos, la larva es de color blanco cremoso con la cabeza café. Se desarrolla dentro del fruto y se alimenta de la semilla en formación. Posteriormente se transforma en pupa y después en adulto. Los adultos ó picudos hacen un pequeño agujero por donde abandonan el fruto, debido a esto se le da el nombre de barrenillo. Se puede notar la presencia de esta plaga por la marca de los piquetes que dejan en los chiles, lo que se puede probar al abrir los frutos y encontrar en el interior la larva o pupa ya formada. Generalmente los botones florales y frutos tiernos que son atacados, se desprenden fácilmente y se caen de la planta, eliminando en gran parte su producción potencial.

Esta plaga completa su ciclo de vida en frutos que permanecen adheridos a la planta y en los que caen al suelo. El barrenillo del chile generalmente aparece en su estado adulto en las primeras floraciones, por lo tanto se recomienda tomar las medidas necesarias para evitar que se continúe reproduciendo mediante un control químico adecuado, así como

recolectando y quemando los frutos desprendidos de las plantas. Se recomienda también a manera de prevención, después de la última cosecha, dar un barbecho profundo al suelo con el fin de recoger la soca y malezas hospederas de esta plaga y procediendo a quemarla. Otra práctica de control es eliminar a las malezas dentro y fuera del área de cultivo donde se realizara la nueva plantación.

El control químico recomendable para esta plaga consiste en aplicar según su grado de población los siguientes productos; parathión metílico 500 (equivalente a 500 g de I.A./Lt. a 20° C), a razón de un litro por hectárea, gusathión metílico M-20 (equivalente a 200 g de I.A./Lt.), un litro por hectárea Se deberá hacer una rotación a estos productos para evitar que la plaga forme resistencia con alguno de ellos.

La aplicación de estos insecticidas se efectúa a partir de las primeras floraciones, y se deberá continuar en las demás floraciones que por lo general ocurren después de cada corte o cosecha.

Cuando se presentan altas poblaciones de barrenillo en el cultivo, es conveniente aplicar insecticidas con frecuencia de 8-10 días durante tres ocasiones o más para cortar el ciclo reproductivo, según se haga necesario hasta bajar la población, después deberá continuarse aplicándose normalmente en cada floración.

Pulgon Verde. (*myzus persicae* S.).

Estos insectos son también una de las plagas principales que atacan al cultivo del chile serrano en la región de Ramos Arizpe donde también se le conoce comúnmente como " la goma ", debido a que al dañar las hojas de la planta, estas producen una mielecilla llamada goma.

Su cuerpo mide aproximadamente 1.5 mm. de longitud y es de color verde pálido. Se presenta prácticamente durante todo el ciclo vegetativo del cultivo, en forma alada y áptera (sin alas).

Los pulgones son fáciles de distinguir por su forma de pera y por los 2 tubos que presentan en la parte posterior de su cuerpo llamados cornículos.

Los pulgones alados son más peligrosos por su facilidad de desplazarse además de que establecen las colonias sin alas. Los pulgones sin alas, forman numerosas colonias en el envés de las hojas o en los tallos de las plantas, cuando se presentan altas poblaciones, se reducen los rendimientos, así como la altura de las plantas; además aparecen los síntomas de las enfermedades virósas, siendo de las más comunes "los enchinamientos" y "los mosaicos", ocasionando que se desprendan los botones florales y se producen frutos pequeños y deformes.

Control químico.- Las recomendaciones para el control del pulgon verde son las siguientes; diazinon 25 (equivalente a 230 g de I.A./Lt.), a razón de un litro por hectárea, metasytox R 25 (equivalente a 250 g de I.A./Lt.), a razón de un litro por hectárea. Se debe procurar darle rotación a estos productos para evitar la formación de resistencia por parte de esta plaga, así como asperjarlos alrededor del predio, para tener un mejor control.

Otra de las recomendaciones de control son evitar las malezas dentro y fuera del cultivo así como procurar tener cuidado con el manejo de los implementos agrícolas al moverlos y trasladarlos de un lugar a otro ya que los mismos pueden ser la causa de diseminación de esta plaga.

Minador de la Hoja. (*Liriomyza* spp.).

Esta plaga está catalogada en la región de Ramos Arizpe como una plaga anual ya que año con año aparece en los cultivos de chile aunque algunos años ocasiona más daños que en otros.

El adulto es una pequeña mosquita que pone los huevesillos en el envés de las hojas. Al emerger la larva penetra en los tejidos alimentándose de su contenido, desfigurándola y dejando veredas o minas, llamándose comúnmente a esta plaga "la vereda" entre los productores de este Municipio. Posteriormente las hojas atacadas se secan y caen, lo que ocasiona que la planta no realice sus funciones fisiológicas normalmente como son; fotosíntesis, evapotranspiración, respiración, etc. por lo que ocasiona retraso en la producción.

Por lo tanto es recomendable revisar periódicamente las hojas y al detectar las primeras veredas o daños se debe de controlar la plaga.

Control químico.

Un medio de control químico para esta plaga sería el basudín o diazinon 25 (equivalente a 230 g de I.A./Lt.), y metasystox R 25 (equivalente a 250 g de I.A./Lt.), a una dosis de un litro por hectárea.

Mosquita Blanca. (*Bemisia tabaci*).

En el Municipio de Ramos Arizpe a finales de 1988 se presentó esta plaga hasta entonces desconocida en este lugar. Es de suma importancia económica los fuertes daños, que ocasiona al cultivo de chile serrano y en su presencia desde entonces ha sido endémica en esta región, incrementándose cada año la población de mosquita afectando una mayor extensión de cultivo.

4.9.1. Problemas Causados por Nematodos.

Otra de las plagas que se ha presentado en la región chilera de Ramos Arizpe son los nemátodos que se han encontrado en los trabajos de investigación realizados por la Universidad Autónoma Agraria "Antonio Narro". El nemátodo encontrado es el Meoloydongine spp, el cual puede causar graves pérdidas en el cultivo. Los síntomas que muestran las plantas debido a este problema son encharcamiento, amarillamiento en las hojas, así como pequeños abultamientos en las raíces de las plantas comúnmente llamadas "papillas".

De las investigaciones realizadas y viendo la necesidad de evitar que se propague esta plaga, a través del Centro de Apoyo al Desarrollo Rural (CADER), de la SAGAR en Ramos Arizpe se implantaron las siguientes medidas de control y métodos para la prevención del ataque del nemátodo: Rotación de cultivos, abandonar el terreno de cultivo y sembrar en otra parte libre de nemátodo, barbecho post-cosecha inmediatamente después del último corte de chile para exponer los nemátodos al sol.

Se recomienda la aplicación de Furadan 36 (equivalente a 30 g de I.A./Kg.), granulado al almácigo 20-30 días después de sembrado en una cantidad de 40-50 grs. por metro cuadrado. Para su control en el cultivo ya establecido se aplican de 15-20 kg. por hectárea del mismo insecticida al efectuar el "Tapa pie".

Marchitez del Chile. (Phytophthora capsici).

Esta enfermedad es causada por un hongo que vive en el suelo y puede transmitirse también por las semillas. Se le conoce también como "secadera". El daño principal se localiza usualmente en el cuello de la raíz o la base del tallo, el cual presenta una mancha de color oscuro, y aspecto seco que circunda el tallo, invade los frutos por el pedúnculo, marchita las hojas y causa clorosis en las puntas y necrosis interna en los tallos. La infección ocurre después de los 70 días de edad de la planta, siendo difícil observar los daños antes de este período en el campo.

Esta enfermedad se transmite a partir de las plantas infectadas, por los implementos de trabajo agrícola y el agua de riego. En el riego por gravedad la infección se transmite a través del surco en donde se puede observar la muerte de varias plantas en la misma fila como resultado de la transmisión del hongo por el agua de una planta enferma a otra sana. Una vez diseminada las oosporas por el agua de riego y los implementos agrícolas, las plantas empiezan a marchitarse por manchones que rápidamente se propagan en la plantación. El hongo prevalece en el suelo en forma de esporas.

El control de esta enfermedad con productos fungicidas a la fecha no ha tenido ningún resultado satisfactorio. Son necesarias las prácticas de cultivo para disminuir la enfermedad. Los mejores métodos de control son una buena nivelación del suelo para evitar los excesos de humedad, suspender los riegos "pesados" y aplicar solo riegos "ligeros", las siembras en bordos elevados, eliminar las plantas que presente los síntomas de la enfermedad, así como rotaciones de cultivo y variedades resistentes a esta enfermedad.

4.9.2. Enfermedades Causadas por Virus.

El virus que afecta al chile es transmitido por pequeños insectos entre los cuales destaca el pulgón verde (*Myzus persicae*) y la mosquita blanca (*Bemisia tabaci*) que son las que transportan al patógeno causante de la enfermedad, razón por la cual se les llama insectos vectores. De estos dos insectos el principal responsable es la mosquita blanca ya que su presencia se registra durante todo el tiempo, llegando a causar daños que disminuyen hasta un 30% de la productividad, con las consecuentes pérdidas para el productor.

El Enchinamiento.

Esta enfermedad es ocasionada por el virus hospedero del tabaco (VMT), y se caracteriza por la presencia de un fuerte mosaico, clorosis y distorsión de las hojas, así como la reducción en el crecimiento de la planta, además de presentar un aspecto aborregado o enchinada como se le dice comúnmente. Esta enfermedad no es de importancia económica en la región, llega a presentarse muy poco y en bajo porcentaje de afectación del cultivo.

4.10. COSECHA DEL CHILE SERRANO.

La cosecha del chile serrano en el ejido La Leona Municipio de Ramos Arizpe, se inicia aproximadamente a los 90 días después de ser trasplantada y se efectúa al estar los 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 unos frutos en su madurez de corte, estos son los que se deben cosechar, y otros que se encuentran más tiernos y les falta madurez, son los que hay que dejar en la planta a que maduren para el próximo corte.

Es por esto que se aprovecha a las gentes de la misma región para realizar este pizca, así como también se fomenta 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 la que comúnmente se le llama "caliente", (o sea el primer corte). Lo anterior depende de la situación climatológica, ya que en algunas ocasiones puede 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 mencionar que en la forma en que se consume el chile serrano es en verde, aunque en algunas ocasiones se consume el chile maduro que es de color rojo.

4.10.1. Comercialización del Chile Serrano.

La comercialización es el proceso que hace posible el traslado de los productos agropecuarios desde el centro de producción a los lugares de consumo. Comprende un conjunto de actividades de clasificación, empaque, manejo, transporte y almacenamiento, además de la compraventa entre otras, requiriendo para ello la participación de un sin número de agentes e intermediarios, que se ubican entre el productor y el consumidor final que buscan obtener utilidades.

El estudio de este proceso se hace necesario porque en la actualidad el conocimiento del mercado, permite detectar y aprovechar mejores condiciones de venta de los productos del campo.

A continuación se describen las características básicas del proceso de comercialización del chile serrano, que los productores del ejido La Leona Municipio de Ramos Arizpe, efectúan con sus cosechas entre lo que destacan: volumen vendido,

precio de venta, compradores, destino de la producción, costo de transporte e ingresos de venta.

La finca ejidal produce en promedio al año 1997 (considerado para los productores como un año malo, por la alta incidencia de plagas y enfermedades, así como también por que se siniestraron 10 ha.), en una superficie aproximada de 1 ha. un volumen de 3 a 6 ton./ha.

La comercialización del fruto del chile serrano en el ejido La Leona, es controlada en algunos casos por los propios productores del mismo lugar, que actúan como intermediarios y por acaparadores ubicados en los centros de consumo, los cuales son los que en forma importante fijan el precio del producto.

Otro problema 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 o el triple 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.

En esta zona ejidal la producción de chile serrano generalmente se lleva a dos grandes centros de consumo y que a la vez cuentan con los distribuidores más importantes de este producto. Estos centros se ubican en la ciudad de Monterrey, N.L. (siendo el más importante), y el de Saltillo, Coahuila. La introducción del producto a estos mercados se hace por vía terrestre. Otro aspecto importante dentro de la comercialización son las características físicas del producto como su tamaño, consistencia del fruto, daños de plagas o pudrición, etc. Esto influye en el valor de la producción. Los daños más comunes generalmente son ocasionados por el barrenillo, la mosquita blanca y la clorosis que es provocada por la virosis. Cabe mencionar que también afecta el precio de algunas variedades con características no deseables en la comercialización.

4.10.2. Tipos de Compradores.

Los compradores de la producción son los intermediarios (en algunos casos propios del mismo lugar) y mayoristas 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.

Los productores venden a los comerciantes que concurren al predio en el momento de la cosecha, de estos últimos el 73.3% son catalogados como intermediarios y el 26.7% son mayoristas provenientes en su mayoría de la ciudad de Monterrey.

4.10.3. Canales de Comercialización y Mercados Destino.

En los esquemas siguientes se presentan los canales de distribución que sigue el chile serrano a través de los diversos intermediarios hasta llegar al consumidor final. El canal principal consta de tres etapas intermedias entre el productor y el consumidor:

Productor --- Intermediario --- Mayorista --- Detallista --- Consumidor.

A través de este canal se distribuye el 72%, del producto generado en los predios ejidales de la región; y por un canal secundario que consta de dos etapas intermedias se comercializa el resto de lo producido 27.6%, el destino de este producto hortícola en más de dos terceras partes es a Monterrey 67.5%; le siguen en importancia el Mercado de Abastos y otros detallistas de Saltillo, con el 27.7%, del volumen total; y en menor proporción participan los mercados mayoristas de otras ciudades como Guadalajara 2.5%, Aguascalientes 1.4%, y San Luis Potosí 0.9%.

Productor ----- Mayorista ----- Detallista ----- Consumidor.

4.10.4. Costo de Transporte.

El medio de transporte empleado para el traslado del producto a los mercados mayoristas es el camión. Los productores cuya cosecha se envía a Monterrey, requiere un promedio de 5 fletes, con un costo por envío de aproximadamente \$1,000. 00 por flete (3 ton.), de tal forma que los costos de transporte de lo cosechado, ascienden a \$5,000 por predio. Para quienes llevan al producto al mercado de Saltillo lo hacen en 3 fletes; desembolsando \$300 por flete, y 900 para trasladar toda la cosecha de la parcela.

4.10.5. Comportamiento de los Precios al Productor.

El nivel de los precios al productor es muy variable, y depende de la época de salida de la cosecha al mercado, el grado de competencia con otras zonas productoras y el tipo de agente a quien se vende.

La opinión de los productores captada en los datos, indica que el precio promedio más alto pagado por kilogramo de producto puesto en el mercado es de \$7/kg. durante la temporada; mientras que el precio típico más bajo corresponde a \$1.20/kg.

La siembra intermedia y tardías obtienen los precios más altos en los meses de Octubre con \$8.6/kg. correspondiendo al segundo y cuarto corte y en noviembre con \$10.3/kg. (en el tercer y cuarto corte). Esta época de buenos precios es aprovechada en parte por cerca del 60% de los productores. La otra temporada de precios atractivos es en el mes de Junio y los primeros días del mes de Julio, cuando el precio más alto se ubica entre un 10% y un 29% arriba del promedio, en este momento salen al mercado los primeros cortes de la siembras tempranas o adelantadas, concentrando el 23% de los productores.

Durante casi todo el mes de Julio, Agosto y Septiembre predominan los precios más bajos a nivel rural, con cotizaciones de \$1.20/kg. a \$2.22/kg. y \$3.10/kg. respectivamente situándose entre el 40% y el 5% por debajo del precio promedio más bajo de la temporada.

En ese momento se cosechan segundos y terceros cortes de las siembras tempranas y el primero y el segundo corte de las intermedias. Esta situación de bajos precios afectan a una parte considerable de la producción pues cerca del 91% de ellos obtienen bajos precios en este periodo. Los productores que venden el producto a mayoristas reciben un precio de \$2.161/kg. superior en 18.43% al ser pagado por los intermediarios que es de \$1.89/kg. En cambio los precios más bajos pagados por ambos agentes son aproximadamente iguales de \$1.20/kg. por el intermediarios \$1/kg. por el mayorista.

4.10.6. Problemática y Alternativas de Solución del Cultivo del Chile Serrano en el Ejido La Leona.

Problemática:

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. Por otra parte, ante el menor descuido es presa fácil de numerosas plagas. También es riesgoso por lo perecedero del producto, cuyo precio empieza a disminuir desde los tres días posteriores a su corte.

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.

Hay la opinión generalizada de los productores del ejido La Leona, que se dedican a este cultivo, que la utilidad del ciclo anterior se convierte en el capital de trabajo del siguiente por lo que el precio del producto en cada ciclo agrícola es determinante para fijar el número de hectáreas que sembrarán en el siguiente ciclo productivo.

Alternativas de Solución:

El productor de chile serrano cultiva otras cosechas. De hecho, la reproducción social de los productores (aun en el caso de los más grandes) se basa en otros cultivos de “soporte” como son el sorgo escobero, sorgo forrajero, cebada, trigo, maíz y calabacita, menos rentable pero también menos riesgosos, que garantizan que si en un ciclo la cosecha de chile es baja en el próximo ciclo pueda volverse a cultivar y son de soporte ya que aseguran un ingreso mínimo que permite la supervivencia del productor.

Es necesario que el productor del ejido La Leona conozca las características de la comercialización para generar información que le permita escoger mejores opciones de venta de sus cosechas y a los agentes de comercialización donde comprar y vender los productos, así como derivar recomendaciones de como mejorar su eficiencia para abatir costos, expandir volumen de ventas a precios asequibles al consumidor y remunerativos al productor.

Fomentar una participación más activa de los productores de chile serrano en el proceso de comercialización, de manera que su actividad se vea favorecida al obtener precios más altos, y con ello alcanzar mayores ganancias. Además contribuyendo a que disminuya la excesiva intermediación, al generar una integración económica de los ejidatarios, mediante la gestoría de créditos y asesoría técnica, y la adquisición de insumos.

CONCLUSIONES.

La agricultura de riego de los productores de chile serrano en el ejido La Leona, es una actividad económica limitada, en cuanto a superficie cultivable, representa junto con otros cultivos (calabacita, sorgo escobero, sorgo forrajero, cebada, trigo y maíz), una de las principales fuentes de ingreso familiar, aunque estos últimos en menor escala.

El proceso productivo del chile serrano en el ejido La Leona, se sustenta en la experiencia empírica, el uso intensivo de la mano de obra familiar, la explotación de la escasa superficie irrigada, nula inversión fija, baja tecnología, limitada integración administrativa y comercial aunado todo esto a una insuficiencia de asistencia técnica, que se refleja en un escaso control integral y efectivo de plagas y enfermedades, ya que pocos productores tienen la capacidad de controlar estos aspectos, existiendo así una alta incidencia de plagas y enfermedades.

Es un cultivo potencialmente rentable cuando se logra una buena producción, sin embargo, por los resultados obtenidos en el año de 1997 y las condiciones de producción descritas, nos muestra una baja rentabilidad, pero los productores coincidieron en señalar que este cultivo es el que les reporta la mejor opción de ingresos. Esto explica la persistencia y aceptación en la producción de chile, aún ante la carencia de nuevas técnicas en el proceso productivo de esta hortaliza.

Por otra parte, 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, falta de organización, capacitación empresarial y comercial.

El creciente control de la fijación del precio y en la distribución de este producto en las grandes ciudades, especialmente por la Central de Abastos de la Ciudad de Monterrey, influye de manera determinante en las fluctuaciones de apertura y ampliación del cultivo en la zona productora del Municipio de Ramos Arizpe.

El papel que juega la comercialización en este cultivo es de gran importancia, a consecuencia de la evolución de la agricultura, ya que esta pasando de un proceso tradicional a uno cada vez más comercial. Donde todavía persiste el mecanismo donde los precios son fijados por la intermediación, aprovechando las desventajas del productor, como la falta de financiamiento, la desorganización y falta de información.

Es una cuestión imprescindible el hecho de que en el ejido La Leona para poder mejorar las condiciones de producción y comercialización y el nivel de ingresos de los productores, sería conveniente ensayar formas asociativas de los productores, ya que la ausencia de este tipo de organización es la principal causa de que no exploten al máximo el potencial productivo con que cuenta este ejido.

BIBLIOGRAFÍA.

- Abbott J.C. Problemas de la comercialización y medidas para mejorar la guía de comercialización No. 1. FAO, 1958.
- Apuntes de Administración Agropecuaria. U.A.A.A.N. Buenavista, Saltillo, Coahuila, México. Enero 1984. Pag. 107.
- Argumentos, Estudios Críticos de la Sociedad, junio de 1988.
- Ávila, V.J. y C.O. Pozo 1982. El chile serrano. Presente y pasado del chile serrano en México. SARH-INIA. México, D.F. pp. 43-47.
- Centro de Apoyo al Desarrollo Rural de la SAGAR. 1997. La información estadística del municipio de Ramos Arizpe. No publicada. Ramos Arizpe, Coahuila.
- Cásseres E. 1971. Producción de Hortalizas 2ª . Edición. Estado Herrero Hnos. México.

- Coscia, A.A. 1978. Comercialización de productos agropecuarios. Ed. Hemisferio Sur, S.A. Buenos Aires, Argentina. pp. 69,70.

- Comercialización de Productos Agrícolas. Enfoques para su Estudio. FIRA-Colegio de Posgraduados, 1992.

- Claridades Agropecuarias. Revista de Publicación Mensual, No. 56, Abril de 1998. Una hortaliza de México para el mundo. Un horizonte acerca del mercado agropecuario. pp. 4,5,6,7,15,25,26,27,28.

- Caldentey, p. 1972. Comercialización de productos agrarios. Aspectos económicos y comerciales. 2ª Ed. Agrícola Española, S.A. Madrid. pp. 98,100.

- García Mata Roberto. La comercialización de productos agrícolas en México. Intervención del Estado en la Regulación del Mercado de Alimentos Básicos. Vol. I. Centro de Economía. Chapingo, México, febrero de 1983.

- Higuera, C.P. 1979. Fenología de la floración entre tipos de chile ancho, mulato y pasilla (*Capsicum annuum* L. subespecie *grossum* y *longum*) bajo condiciones de invernadero. Tesis profesional. ITESM. Unidad Querétaro.

- Instituto Nacional de Geografía e Informática (INEGI). 1992. Localización del municipio de Ramos Arizpe. Carta.

- INEGI XI. Censo General de Población y Vivienda datos por localidad, Tomo III. INEGI . Aguascalientes, Ags. México (1991).

- Kohls, R. L. y J. N. Marketing of Agricultural Products. Mcmillan Publishing Co.,Inc. New York, 1985.

- Long, S.J. 1986. Capsicum y Cultura. La historia del chilli. Fondo de Cultura Económica. México, D.F. pp. 9-12, 56-58, 69-81.

- Ludwing, Littmann Ernst. Apuntes sobre Mercadeo Agrícola. ENA y FAO. Chapingo, México. Noviembre de 1968.
- Meléndez R. y otros. 1984. Mercadeo de productos agropecuarios. Editorial LIMUSA.
- Mendoza, Gilberto. 1987. Compendio de Mercadeo de Productos Agropecuarios. Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura. San Juan, de Costa Rica, 1987.
- 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.
- Pozo, C.O. y M.R. Bujanos. 1980. Guía para cultivar chile serrano en la región de las Huastecas, SARH-INIA. México, D.F. pp. 3-33.
- Poder Ejecutivo Federal. Plan Nacional de Desarrollo, 1983-1988. México, D.F. Mayo 1983.
- Rendon Aguilar, E. 1987. Modelo Operacional de Optimización Matemática de los Recursos Agrícolas del Ejido La Leona Municipio de Ramos Arizpe, Coahuila. Tesis profesional. U.A.A.A.N. Buenavista, Saltillo, Coahuila, México.
- Rivera Romero, A. 1992. Exploración Nematológica en el Cultivo del Chile en el Municipio de Ramos Arizpe, Coahuila. Tesis profesional. U.A.A.A.N. Buenavista, Saltillo, Coahuila, México. p. 9.
- S. P. P. Plan Nacional de Desarrollo 1995-2000 Primera Edición, I.S.A.N.S.A. México (1989).
- SAGAR. Prontuario de Agenda Técnica Agrícola Vol. V, Saltillo, Coahuila. 1995-1996.
- SARH. Subsecretaría de Agricultura. Dirección General de Política Agrícola Hortícolas y Ornamentales. Datos básicos Num. 5. Noviembre de 1994.

- Secretaría de Agricultura y Recursos Hidráulicos 1992. Anuario Estadístico de la Producción Agrícola de los Estados Unidos Mexicanos. 1990. Tomo 1. Dirección General de Estadística.
- Simmonds, N.W. Evolution of crop plants. Edited by N.W. Simmonds. Eimburgh school of agriculture. Edimburgh, Scotland. pp. 265 (7):5167.
- Torres S., H.A. 1987. Curso de comercialización agropecuaria. Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura (IICA). México, D.F. pp. 3.

A N E X O.

**ENTREVISTA APLICADA A PRODUCTORES DE CHILE
SERRANO EN EL EJIDO LA LEONA.**

I DATOS GENERALES

- 1.- Nombre del propietario _____
- 2.- Experiencia como productor de:
(1).- chile verde _____ años (2).- otros cultivos _____ años
- ¿Aparte del chile verde que otros cultivos realiza?

- 3.- Ultimo grado de estudio.

- 4.- Edad ____ años.
- 5.- Sexo (1) Masculino (2) Femenino.
- 6.- Numero de personas dependientes de usted. _____
- 7.- ¿Es la agricultura su principal actividad?
(1) Sí (2) no (especifique) _____

II CARACTERISTICAS DEL PREDIO (TENENCIA)

- 8.- ¿Cuanta superficie cultivable tiene _____ Has riego _____ Has temporal?
- 9.- De la superficie cultivable:
¿Cuanta dedica a la producción de chile verde? _____
¿Cuanta dedica a la producción de otros cultivos? _____
- 10.- ¿Cuál fue su fuente de financiamiento?
(1) propia (2) intermediario (3) BANRURAL
(4) Otra institución _____
(especifique)
- 11.- ¿Tuvo seguro agrícola? (1) Sí (2) no

III COSTOS FIJOS

- 12.- El equipo agrícola que usó fue: ¿Cuál, que opciones?
(1) Propio individual (2) Propio colectivo (3) Alquilado
- 13.- Mochila aspersora: precio de adquisición años de uso

- 14.- Su fuente de agua es por:

(1) Derivación (2) Perforación (3) Almacenamiento
 15.- La fuente de agua por derivación y almacenamiento tiene canales de riego:
 (1) Revestidos (2) De bordos de tierra (3) Otros _____

_____ (especifique)
 Costos de construcción Años de uso

16.- La fuente de agua por perforación tiene:
 (1) Pozo profundo Mt. profundidad Costo perforación Años de uso

(2) Equipamiento del pozo profundo.
 Costo del equipamiento Años de uso

(3) Canales de riego son:
 (1) Revestidos (2) Bordos de tierra
 Costo de construcción Años de uso

(4) ¿Cuenta con almacenamiento de agua?
 (1) Sí (2) No Costo de almacenamiento Años de uso

17.- Construcciones en la unidad productiva.
 ¿Tiene bodega?
 (1) Sí (2) No Costo de construcción Años de uso

18.- Equipo de transporte.
 a).- ¿Cuenta con camioneta que dedica a usarla en la producción de chile verde? ¿Si no como comercializa?
 (1) Sí (2) No
 Si cuenta con camioneta: Costo de adquisición Años de uso

¿A que otras actividades dedica el uso de la camioneta?

 _____ (especifique)

19.- ¿Cuál es el costo de la pastura para el mantenimiento de los animales de trabajo?
 Diario _____ Anual _____

IV COSTOS VARIABLES

20.- ¿Que labores de preparación realizó en el ciclo?
 Barbecho (0) No (1) (2)

No. de días en realizarlo/Ha.	_____	Costo por día/Ha.	_____	Costo total/Ha.	_____
Rastra (0)	(1)	(2)	(3)		
No. de días en realizarlo/Ha.	_____	Costo por día/Ha.	_____	Costo total/Ha.	_____
Empareje	(0) No	(1)			
No. de días en realizarlo/Ha.	_____	Costo por día/Ha.	_____	Costo total/Ha.	_____
Surcado	(0) No	(1)	(2)	(3)	
No. de días en realizarlo/Ha.	_____	Costo por día/Ha.	_____	Costo total/Ha.	_____
Cabeceo de bordos		(emboquillado)	(0) No	(1)	
No. de días en realizarlo/Ha.	_____	No. personas que lo realizaron/Ha.	_____	Costo por persona/día	_____
Costo total /Ha.	_____				

21.- ¿Estableció almacigo?

Costo de la semilla para una Ha. _____

¿Cuál fue el costo para establecer el almacigo?

No. de días en prepararlo/Ha.	_____	No. de personas que lo preparan.	_____	Costo por persona/día.	_____
-------------------------------	-------	----------------------------------	-------	------------------------	-------

Costo total/Ha. _____

Si no estableció almacigo.

Costo del material vegetativo para 1 Ha. _____

¿Dónde lo adquirió? _____

Plantación.

No. de días para plantar 1 Ha.	_____	No. de personas que lo realizaron.	_____
--------------------------------	-------	------------------------------------	-------

Costo por persona/día	_____	Costo total por Ha.	_____
-----------------------	-------	---------------------	-------

22.- ¿Aplico fertilizante?.

(1) Sí (2) No

Epoca	Material (Kg./Ha.)	Producto	Costo del fertilizante/Ha.
En la plantación	_____	_____	_____
En la 1a. escarda	_____	_____	_____
En la 2a. escarda	_____	_____	_____
Foliar	_____	_____	_____

Costo por la aplicación del fertilizante.

En la plantación No. días en aplicarlo.	_____	No. de personas que lo realizaron	_____
---	-------	-----------------------------------	-------

Costo por persona/día	_____	Costo total/Ha.	_____
-----------------------	-------	-----------------	-------

En la 1a. escarda No. días en aplicarlo	_____	No. de personas que lo realizaron	_____
---	-------	-----------------------------------	-------

Costo por persona/día	_____	Costo total por/Ha.	_____
-----------------------	-------	---------------------	-------

Foliar. No. días en aplicarlo	_____	No. de personas que lo realizaron	_____
-------------------------------	-------	-----------------------------------	-------

Costo por persona/día Costo total/Ha.

Si no aplica fertilizante ¿Razón por la cual no la efectúa? _____

23.- Aplicación de riegos para fuente por derivación y almacenamiento.

- ¿Aplica riego al momento del trasplante? (1) Sí (2) No

- Riegos de auxilio (1) (2) (3) (4) (5) (6) (7) (8) (9) (10) (11) (12)

- Costo del agua Por riego Total del agua

- Costo del trazo del riego _____

- Limpia de canales.

No. de días en realizar

una limpia. _____

No. de personas

por limpia _____

Costo por

persona/día _____

No. de limpiezas durante

el ciclo _____ limpiezas

Costo total de

24.- Aplicación de riegos por fuente de perforación.

-¿Aplica riegos al momento del trasplante? (1) Sí (2) No

- Riegos de auxilio (1) (2) (3) (4) (5) (6) (7) (8) (9) (10) (11) (12)

- Costo de la energía eléctrica gastada por el equipo de bombeo durante el desarrollo del chile verde.

- Costo del mantenimiento del equipo de bombeo. _____

25.- ¿Que labores de cultivo realiza?.

Escaradas (0) No (1) (2) (3)

No. de días en realizar una

escarda/Ha. _____

Costo por

Día _____

Costo total por

escarda/Ha. _____

Costo total

De escarda/Ha. _____

Deshierbes (0) No (1) (2) (3) (4) (5) (6) (7)

No. Días en realizar

un deshierbe/Ha. _____

No. De personas por

Deshierbe /Ha. _____

Costo por persona/Ha. _____

Costo total por deshierbe/Ha. _____

Costo total deshierbes/Ha. _____

Aporqué o tapa pie (0) No (1) (2) (3)

No. De días en realizar

un aporqué/Ha. _____

No. De personas por

Por aporqué/Ha. _____

Costo de persona/día _____

Costo total por aporqué/Ha. _____

Costo total aporqué/Ha. _____

26.- Control de plagas y enfermedades.

Combate plagas y enfermedades (1) Sí (2) No

Plagas.

Plaga que combatió	Producto utilizado	No. De aplicaciones	Dosis por aplicación
_____	_____	_____	_____
Costo de los insecticidas/Ha. _____			
Aplicación de los insecticidas/Ha. _____			
No. De días por aplicación _____	No. De personas por aplicación _____		
Costo persona/día _____	Costo total por aplicación _____		

Enfermedades.

Enfermedad	Producto utilizado	No. De aplicaciones	Dosis por aplicación
_____	_____	_____	_____
Costo de fungicidas y bactericidas/ha. _____			
Aplicación de los fungicidas y bactericidas/ha. _____			
No. de días por aplicación _____	No. de personas por aplicación _____		
Costo persona por día _____	Costo total por aplicación _____		
Si no combate plagas ¿por qué no lo hace? _____			

27.- Cosecha.

Número de cortes que da al cultivo.

(1) (2) (3) (4) (5) (6) (7) (8)

Costo por cada corte / ha.

V.- INGRESOS

28.- ¿Cuál es su rendimiento por hectárea?.

29.- ¿Cuál fue el precio más alto de chile serrano en el mercado durante el ciclo pasado (1997)?.

30.- ¿Cuál fue el precio más bajo de chile serrano en el mercado durante el ciclo pasado (1997)?.

31.- ¿A quien vende?.

32.- ¿A que centro de consumo se destina la cosecha?.

33.- Gasto por concepto de fletes.

No. de fletes Costo por flete Costo total fletes

VI.- MANO DE OBRA.

34.- ¿Cuanta mano de obra dispone permanente?.

Salario semanal

Encargado (día y noche) (1) (2) _____

Velador (1) (2) _____

Tractorista (1) (2) _____

Otros _____

35.- Mano de obra externa contratada eventualmente.

Actividad	No. de trabajadores	No. de días por ciclo.
Preparación del terreno	_____	_____
Siembra	_____	_____
Fertilización	_____	_____
Riegos	_____	_____
Labores de cultivo	_____	_____
Control de plagas y enfermedades	_____	_____
Cosecha	_____	_____

36.- Trabajo aportado por productor y familia.

Edad	Meses que dedica a la producción de chile	Remuneración por mes	No remunerada
------	---	----------------------	---------------

Familiares (número)	Edad	Actividades en las que aporta trabajo	Días por mes que destina
_____	_____	_____	_____
_____	_____	_____	_____
_____	_____	_____	_____

Remuneración por día	No remunerada
_____	_____
_____	_____

37.- Comercialización, ¿Donde vende?.
