

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA AGRARIA ANTONIO NARRO
DIVISIÓN DE CIENCIAS SOCIOECONÓMICAS



**EL CULTIVO DEL MAIZ COMO EJE PRINCIPAL EN LAS ACTIVIDADES
AGRÍCOLAS EN LA REGION NORTE DEL MUNICIPIO DE SALTILLO,
COAHUILA**

T E S I S

POR:

ALEJANDRINA ARROYO VELÁZQUEZ

**PRESENTADA COMO REQUISITO PARCIAL PARA OBTENER EL TITULO
DE:**

**LICENCIADO
EN ECONOMÍA AGRÍCOLA Y AGRONEGOCIOS**

Buenavista, Saltillo, Coahuila. México

Mayo de 2003

**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA AGRARIA ANTONIO NARRO
DIVISIÓN DE CIENCIAS SOCIOECONÓMICAS
DEPARTAMENTO DE ECONOMÍA AGRÍCOLA**

**EL CULTIVO DEL MAÍZ COMO EJE PRINCIPAL EN LAS ACTIVIDADES
AGRÍCOLAS EN LA REGIÓN NORTE DEL MUNICIPIO DE SALTILLO,
COAHUILA**

T E S I S

POR:

ALEJANRINA ARROYO VELÁZQUEZ

**QUE SE SOMETE A CONSIDERACIÓN DEL H. JURADO EXAMINADOR COMO REQUISITO
PARCIAL PARA OBTENER EL TÍTULO DE:**

**LICENCIADO
EN ECONOMÍA AGRÍCOLA Y AGRONEGOCIOS**

A P R O B A D A

PRESIDENTE DEL JURADO

M.C. ESTEBAN OREJÓN GARCÍA

SINODAL

SINODAL

M.C. LORENZO A. LÓPEZ BARBOSA

M.C. OSCAR MARTÍNEZ RAMÍREZ

COORDINADOR DE LA DIVISIÓN DE CIENCIAS SOCIOECONÓMICAS

M.C. RUBÉN CHAVEZ GUTIERREZ
Buenavista, Saltillo, Coahuila. MAYO de 2003.

INDICE DE CONTENIDO

	Pag
INTRODUCCION	i
CAPITULO 1 GENERALIDADES DEL CULTIVO DE MAÍZ	
1. Origen	1
2. Condiciones Climatológicas y Edafológicas del Cultivo de Maíz	2
3. El Proceso de Producción	3
4. Principales Usos	6
4.1 Uso Industrial	7
4.2 Uso Forrajero	6
4.3 Otros Usos	7
5. Valor Nutritivo	7
CAPITULO II LA PRODUCCION MUNDIAL Y NACIONAL DE MAIZ	
1. La producción Mundial	8
2. Importaciones	10
3. Exportaciones	11
4. La Producción Nacional de Maíz	12
4.1. Principales Estados Productores según ciclo	15
CAPITULO III INFORMACIÓN GENERAL DEL MUNICIPIO DE SALTILLO, COAHUILA	
1. Generalidades	18
2. Datos Geográficos	20
3. Medio Ambiente Físico	22
3.1 Características Generales	22
3.2 Clima y Clasificación	22
4. Otros Fenómenos Climatológicos	24
5. Aspectos Sociodemográficos	27
5.1 Demografía	27
6. Sector Silvoagropecuario	28
6.1 Subsector Agrícola	28
6.2 Cultivos Principales por Ciclos	28
CAPITULO IV DIVERSIFICACION Y PROBLEMÁTICA DE LAS ACTIVIDADES AGRICOLAS EN MICROREGION NORTE DEL MUNICIPIO DE SALTILLO	

1. Caracterización de la Microregión Objeto de Estudio	31
2. Diversificación y problemática de las actividades productivas en la microregión Norte del Municipio de Saltillo, Coahuila	33
2.1 Características del Productor de la Región	34
2.2 Tipo de Productor según Tenencia de la Tierra	34
2.3 Descripción de Actividades Productivas de la Región de Estudio	35
2.4 Diversificación de las Actividades Agrícolas según Tamaño de la Parcela	36
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	41
BIBLIOGRAFIA	43
ANEXOS	45

INDICE DE CUADROS Y FIGURAS

CUADRO	Pág.
1. Producción Mundial de Maíz, 1990 – 2000	9
2. Importaciones de los Principales Países	11
3. Exportaciones de Principales Países	12
4. Principales Estados Productores de Maíz en México (1998)	13
5. Productores de Maíz por Tamaño de la Parcela. 1991	14
6. Principales Estados Productores Ciclo Otoño - Invierno	16
7. Principales Estados Productores Primavera - Verano	17
8. Temperatura Media Mensual	23
9. Precipitación Pluvial Total Mensual	24
10. Población Total Nacional, Estatal y Municipal 1970 – 1995	27
11. Superficie Sembrada por Cultivos Cíclicos, Perennes y Totales 1992 -1998	29
12. Superficie Cosechada por Cultivos Cíclicos, Perennes y Total 1992-1998	30
13. Comunidades, Población y Productores en la Región	32
14. Tipo de Productor Según Tenencia de la Tierra	35
15. Actividades Productivas Predominantes	35
16. Número de Productores por Régimen de Cultivo	36
17. Productores por Tamaño de Parcela	37
18. Diversificación de las Actividades Agrícolas según Tamaño de Parcela	37
19. Actividades Agrícolas por Régimen	38
20. Principales Problemas en la Producción Agrícola	38
21. Rendimientos de Kg. por has.	39
22. Venta y Autoconsumo de la Producción	39
23. Fuentes de Ingreso	40
FIGURA	
1 Mapa 1 Ubicación de la Región Sureste en el Estado de Coahuila	18
2 Mapa 2 Municipio Saltillo Coahuila y Comunidades Rurales	21

AGRADECIMIENTOS

A DIOS NUESTRO

Por darme el donde vivir, por abrirme sus brazos cuando más lo he necesitado, por darme su bendición en el trayecto de mi vida, a ti Dios gracias.

A MI ALMA MATER

Con profundo cariño y respeto, por haberme brindado la oportunidad de formar parte de ti, por darme tu confianza y regalarme tu enseñanza y formarme como profesionista.

A MIS ASESORES

M.C. Esteban Orejón, M.C. Oscar Martínez, M.C. Lorenzo A. López Barbosa, por los conocimientos y el apoyo incondicional brindado, para la realización de este trabajo.

A la Lic. Norma Sánchez G. Por su amistad incomparable, por todos aquellos consejos brindados cuando más los necesitaba, por su apoyo incondicional durante toda la carrera.

A USTED GRACIAS.

A Elizabeth R. P. Por su valiosa amistad, comprensión y por sus palabras de aliento, por el inmenso apoyo ofrecido incondicionalmente cuando más lo necesite. GRACIAS, MUCHAS GRACIAS.

A Fabio, Ismael, Obdulia, Pilar y Yolanda, por su apoyo brindado, para la realización de este trabajo. INMENSAMENTE GRACIAS

A mis compañeros de la generación XCIV, por su compañerismo durante la carrera, especialmente a Maria concepción y Javier Coello, por el gran apoyo brindado cuando más necesite de ellos.

DEDICATORIAS

A MI MADRE

Quien con sacrificio y dedicación, supo hacer de mi una persona de bien y de provecho, por llenar a mi vida de alegrías, sueños e ilusiones, por ser la inspiración más preciada en toda mi vida.

A MIS HERMANOS

María de Lourdes, Margarita del Carmen, Osman e Isauth, por ese gran amor que nos une y hacer de nosotros una familia digna, por el gran apoyo brindado antes y durante la carrera. Los amo.

A MIS SOBRINOS

Eduardo, Vanesa y José, por darle esa chispa de alegría a mi vida y por ser motivos de inspiración.

A MI TIO (+)

Cein Arroyo Ramos por su apoyo y sus consejos brindados, cuando con migo estuvo

INTRODUCCIÓN

El maíz *Zea Mays* no es solamente el alimento de mayor importancia para el pueblo mexicano, sino que también, forma parte de un sistema de producción agrícola que para la mayoría de los campesinos es una auténtica estrategia de sobre vivencia, donde el cultivo tiene una sorprendente capacidad de adaptación y gran arraigo dentro de la cultura mexicana, sin embargo, a pesar de representar el producto de mayor consumo la producción en nuestro país no ha sido la suficiente para cubrir la demanda interna, recurriendo a las importaciones del grano para cubrirla, situándose así nuestro país como uno de los principales países importadores de este grano.

Debido a la diversidad de climas a los que se adapta el cultivo de maíz ha dado origen a que se siembre prácticamente en todo el mundo, más sin embargo, en la producción mundial destacan países que por la superficie dedicada a este cultivo se producen grandes volúmenes anualmente, de ahí que países con volúmenes altos de producción tengan acceso al mercado internacional a través de las exportaciones. Por otra parte, países que no producen los volúmenes suficientes para cubrir su demanda interna recurren a las importaciones para cubrirla.

En el contexto mundial de la producción de maíz, México ocupa el quinto lugar como productor, sin embargo, por ser el maíz el producto de mayor consumo, los volúmenes producidos en las últimas décadas no han sido lo suficientes para cubrir la demanda interna ocasionando una importación considerable de maíz y que permite ubicar a nuestro país como uno de los principales países importadores de maíz.

La producción nacional de maíz se desarrolla bajo condiciones de temporal en la mayor parte de la superficie que se destina para su producción, donde se localizan productores que cuentan con superficie pequeñas cuya producción la realizan con fines de autoconsumo.

La importancia social y económica del cultivo del maíz en México se ve reflejada en la superficie que se destina para su producción y por el número de productores que se dedican a este cultivo, así como el destino de su producción.

Otro aspecto importante a considerar es en cuanto a la diversificación de las actividades agrícolas, ya que el cultivo del maíz funciona como el eje principal de tal diversificación.

Por lo tanto esta es la problemática que se presenta a nivel nacional, por lo que se pretende conocer, si esta problemática se presenta en cualquier región del país, para tal efecto el presente estudio se llevó a cabo en una microregión del municipio de Saltillo Coahuila, determinándose los aspectos más sobresalientes del cultivo del maíz, el cual tiene una importancia económica y social por dedicársele la mayor superficie para su cultivo, así como ser el cultivo que la mayoría de los productores lo siembran, destinándose su producción en su mayor parte con fines de autoconsumo.

Este trabajo se justifica a partir de que se toma en consideración que la microregión presenta condiciones semejantes en cuanto a clima, tipo de suelo y tipo de productores a otras regiones y que los resultados obtenidos en el estudio pueden guardar ciertas semejanzas con otras regiones en cuanto a la problemática que se presenta en las actividades agrícola, especialmente las referentes al cultivo del maíz.

En base a lo anterior se aplicaron 49 encuestas a productores ubicados en los ejidos La Chancaca, El Saúz, La Majada, La Majada y Tinaja, Puebla, Plan de Ayala y Cuautla pertenecientes al municipio de Saltillo, Coahuila.

Se parte de la hipótesis de que la importancia del cultivo del maíz en la microregión norte del municipio de Saltillo radica en cuanto al mayor número de productores y superficie que se dedican a él y que el destino de la producción en su mayoría es con fines de autoconsumo.

Los objetivos del presente estudio son:

Analizar la situación mundial y nacional de la producción de maíz

Identificar la importancia del cultivo de maíz en México especialmente en la región en la región de estudio.

Identificar la situación e importancia del cultivo del maíz en comunidades de la microregión norte del municipio de Saltillo, en cuanto a número de productores, superficie que se destinan a su cultivo y destino de la producción, considerando los tamaños de las unidades de producción.

La metodología llevada a cabo en este trabajo fue un estudio de una microregión, en el cual se utilizaron fundamentalmente tres tipos de fuentes de información: La revisión bibliográfica documental y estadística (que comprende los capítulos primero, segundo y tercero), y la de campo, recaba a través de encuestas (que corresponde al capítulo cuarto).

Por lo que respecta a la determinación del tamaño de la muestra, se utilizó el tipo de muestreo no probabilístico intencional o selectivo, tomando en consideración el número de productores por comunidad, distribuyendo proporcionalmente las 49 encuestas consideradas en el estudio.

El estudio se estructura en cuatro capítulos: en el primero se abordan aspectos generales del cultivo del maíz, en el segundo se analiza la situación de la producción de maíz a nivel mundial y nacional. En el tercer capítulo se da una caracterización del municipio de Saltillo y en el cuarto y último capítulo se expone y se analiza la información recabada en campo en la que se destacan los aspectos más importantes del cultivo del maíz en la región de estudio.

CAPITULO I

GENERALIDADES DEL CULTIVO DE MAÍZ

El maíz es, y ha sido el principal cultivo en México, no solo en cuanto a usos y superficies sino también en el número de productores que se dedican a él, de ahí que en el presente capítulo se hace referencia a las generalidades del cultivo del maíz, así como de los aspectos generales de la producción y el destino de la misma.

1. Origen

Algunos investigadores sitúan el origen del maíz en América Central o en América del sur, para otros, el centro de origen del maíz es México, cuyo cultivo en nuestro país se inició

antes de la llegada de los españoles de acuerdo a las pruebas que se han encontrado en las esculturas cerámicas, códices e impresiones de mazorcas en lava antigua.

El vocablo con el que se designa a esta gramínea es de origen haitiano y lo introdujeron los conquistadores, según registra Fray Toribio de Benavente, mejor conocido como Motolina.

Existe una gran diversificación de razas y variedades de maíz en México ya que se pueden encontrar desde las costas de ambos océanos hasta más de 3000 msnm, lo que ha permitido que haya maíces prácticamente adaptados a todas las condiciones prevalecientes en el territorio nacional. El cultivo del maíz es producto de un proceso de miles de años de observación, inteligencia, iniciativa y selección por parte de los antiguos mexicanos. La máxima expresión de domesticación fue su difusión y subsecuente diversificación en numerosas variedades adaptadas a las condiciones ambientales particulares de toda Meso América.

2. Condiciones Climatológicas y Edafológicas

La gran diversidad en tipos, razas y nuevas variedades, de maíz que existen actualmente en México; permiten que haya maíces adaptados o prácticamente todas las condiciones que puedan presentarse en el país.

Derivado de esta amplia diversidad, traducida en una dinámica amplia de cultivos, podemos encontrar maíz cultivado desde las costas de ambos océanos hasta más de 3000 metros sobre el nivel del mar, con temperaturas medias mensuales durante su ciclo vegetativo del 28°C en las zonas más cálidas, hasta 12°C o menos, de promedio mensual en las más frías.

Temperaturas menores de 10°C retardan o inhiben la germinación y al disponer la semilla de humedad, se pueden presentar fitopatógenos que dañen parcial o totalmente al embrión. En general, la temperatura media óptima durante el ciclo vegetativo del maíz es de 25 a

30°C, pero debe recordarse que puede ser mayor o menor según las distintas regiones agrícolas. Temperaturas medias máximas de 40°C, son perjudiciales en especial en el periodo de la polinización en regiones con alta humedad relativa.

Los requerimientos óptimos de humedad son diferentes, si se consideran variedades precoces o variedades tardías. Bajo condiciones de “temporal” y con variedades adaptadas, se pueden tener buenos rendimientos con más o menos 500 mm de precipitación pluvial distribuidos durante todo el ciclo vegetativo.

Se cultiva el maíz con buenos rendimientos desde el nivel del mar, hasta alrededor de 2500 metros, no así para regiones con altitudes mayores a los 3000 metros sobre el nivel del mar. En general, el maíz se adapta desde más o menos 50° de latitud norte, hasta alrededor de 40 ° de latitud sur, pasando por todas las latitudes comprendidas en este rango tan amplio en diferentes regiones agrícolas del mundo. Se considera que el maíz es una planta insensible al fotoperiodo, debido a que se adapta a regiones de fotoperiodos cortos, neutros o de fotoperiodo largo.

El maíz prospera en diferentes tipos de suelo, respecto a textura y a estructura. Se siembra en suelos arcillosos, arcillo – arenosos, francos, franco – arenosos, etc. Sin embargo, son mejores los suelos con textura más o menos franca que permitan un buen desarrollo del sistema radicular y por consecuencia, mayor eficiencia en la absorción de la humedad y de los nutrientes del suelo.

El maíz prospera mejor en suelos fértiles bien drenados, profundos, de textura media; en general, los mejores terrenos para el cultivo son los de aluvión, los formados en las orillas de los ríos y aquellos terrenos vírgenes cubiertos por una vegetación espontánea.

Los suelos malos para el cultivo son: los completamente arcillosos o arenosos, con fuertes pendientes, erosionados, con alto porcentaje de sales (cloruros, sulfatos y carbonatos de sodio) y terrenos completamente húmeferos o propensos a inundarse.

El cultivo del maíz, actualmente se realiza en la mayoría de los países del mundo, precisamente por ser una especie vegetal que se adapta a condiciones ecológicas y edáficas muy diversas como resultado de su amplia gama de variabilidad genética, de tal manera que, por selección natural y/o por mejoramiento genético, es susceptible de aprovecharse económicamente en siembras comerciales en riegos agrícolas.

3. El Proceso de Producción

En este apartado describiremos las actividades que constituyen el cultivo del maíz, que se da bajo diferentes modalidades bien sea bajo régimen de temporal, o riego, en diferentes ciclos, Primavera – Verano, Otoño – Invierno, sin embargo el proceso de producción para cualquier modalidad es la siguiente.

Método de Siembra

Procedimientos generales, a los que por lo común se les llama método de superficie y método de subsuperficie de siembra. La siembra de superficie se hace con una sembradora de maíz, la siembra subsuperficial se hace con una listadora. De los dos implementos, la sembradora de maíz es el más usado.

En este apartado describiremos el proceso de producción para este cultivo, los cuales se deben de tomar en cuenta hasta llegar a obtener la cosecha.

Por lo tanto para la preparación del terreno para siembra de maíz se usan varios métodos de aradura. Ninguno de los métodos es el mejor ya que cada uno de ellos presenta ventajas y desventajas dependiendo de las condiciones de trabajo medio ambiente del operador. Los

dos objetivos principales al preparar el suelo para el maíz son: proporcionar condiciones óptimas para la germinación, emergencia y crecimiento de la plántula y favorecer la absorción de agua, reduciendo con ello la erosión y aumentando la cantidad de agua disponible en el suelo para el crecimiento de la planta.

Barbecho

Es importante que esta práctica de preparación del suelo se realice por lo menos a una profundidad de 40 centímetros. Con el barbecho profundo el suelo capta mayor cantidad de agua de lluvia, se entierran las hierbas y rastrojos que quedan del cultivo anterior y se eliminan algunos insectos al distribuirlos con el arado dejándolos expuestos a la intemperie y al ataque de algunos pájaros.

Rastreo

El rastreo sirve para desmenuzar los terrenos que se formaron al hacer el barbecho, también para triturar los residuos de la cosecha anterior, de esta manera se logra tener una mejor cama de siembra. Se sugiere realizar de uno a dos pasos de rastra en forma cruzada uno con otro.

En la faja maicera, la mayor parte del maíz es sembrado en mayo. El maíz se siembra más tarde que los cereales de grano pequeño porque es más susceptible a daños.

Nivelación

Aunque la nivelación se practica con más frecuencia en las siembras de riego, en temporal es conveniente por lo menos emparejar el terreno con una viga, ya que en un terreno nivelado se evitan los encharcamientos y se aprovecha mejor el agua de lluvia.

Listado

Este implemento abre un surco aventando tierra a ambos lados y depositando luego la semilla en el fondo del surco. El listado se usa en los suelos más sueltos, profundos y secos, pero no es aconsejable donde los suelos son fríos y húmedos o donde las lluvias pueden ser muy abundantes.

Fertilización

El maíz, al igual que otras plantas, no puede producir rendimientos máximos a menos que haya disponibles nutrientes en cantidad suficiente. En la mayoría de los casos la aplicación de fertilizante comercial redundará en (a) Un aumento de rendimiento, (b) Mejor calidad del grano y (c) una maduración más temprana. Actualmente la fertilización es una práctica estándar en la producción de maíz.

Cosecha

El ciclo vegetativo varía en función de la región de siembra y las condiciones de producción a que se siembra y las condiciones de producción a que se someta. En cosechas manuales, se puede recoger el fruto con un 30% de humedad en el grano y luego someterlo a un secado natural. Para cosechar en épocas lluviosa, se dobla la planta a fin de invertir la posición de la mazorca y disminuir pérdidas. El grano cosechado durante época seca es de mayor calidad.

4. Principales Usos

El maíz es el único cereal originario del Nuevo Mundo. Esta planta proveniente de México es usada para producir forraje y como base de fabricación de una gran cantidad de alimentos, productos farmacéuticos y productos de uso industrial. Debido a su productividad y adaptabilidad el cultivo del maíz se ha extendido rápidamente a lo largo de todo el planeta después de que los españoles y otros europeos exportaran la planta desde América durante los siglos XVI y XVII. El maíz es actualmente cultivado en la mayoría de los países del mundo y es la tercera cosecha en importancia (después del trigo y el arroz).

La mayoría del maíz es cultivado en los Estados Unidos, la República Popular de China y Brasil.

El maíz ha tenido y sigue teniendo diversos, usos no solamente como grano sino visto de una manera integral.

4.1. Uso Industrial

El maíz a nivel industrial se procesa de dos maneras: por medio de la molienda seca y la molienda húmeda. A través de la molienda seca se obtiene harina de maíz con diferentes tamaños de partículas y el germen del grano del cual se extrae el aceite. En la molienda húmeda se obtiene almidón, aceite y subproductos para alimentos animal como el gluten, harina de gluten y tortas de germen. Por medio de la hidrólisis del almidón se obtiene una gran cantidad de productos

Como la glucosa, dextrosa monohidratada, jarabes ricos en fructosa, almidones modificados, etc. Los cuales son usados por diferentes industrias como la alimentaria, de bebidas, farmacéuticas, textil, minera, adhesiva, etc.

4.2. Uso Forrajero

El maíz es utilizado para la alimentación animal proporcionado directamente en mezclas y como alimentos balanceados, directamente para aves y cerdos.

4.3. Otros Usos

En la medicina se conoce la utilidad de la infusión de cabellitos de elote, empleada como diurético para los problemas de riñón. En combinación con otras plantas se usa para contrarrestar males hepáticos y virales y aumentar la secreción de leche en las lactantes.

El uso del maíz no se limita a los alimentos, también se utiliza para hacer arte y artesanía. Tal es el caso de las esculturas de caña y de pasta de caña de maíz que se elaboran desde

la época prehispánica de las figuras de maíz o totomextle, de las bolsas y tapetes también de hoja seca trenzada y de las pipas y otros objetos hechos de elote, el cual se utiliza adicionalmente para decorar y pulir cerámica.

5. Valor Nutritivo

Todos los tipos de maíz que se producen en México tienen una composición bioquímica similar por lo que su valor alimenticio prácticamente no presenta variaciones en cuanto a clase o variedad. Según datos del instituto nacional de la nutrición, una ración de 100gr. De maíz blanco suministra 350 calorías; 8.3grs. de proteínas; 69.6 grs de carbohidratos; 159 mg. De calcio; 2.3 mg de hierro y en pequeñas proporciones vitaminas b1 y b2.

CAPITULO II LA PRODUCCIÓN MUNDIAL Y NACIONAL DE MAIZ

1. La Producción Mundial

La importancia económica y social que presenta el cultivo del maíz se ha reflejado en la presencia que tiene este cultivo a nivel mundial y nacional, de ahí, que en el presente capítulo se hace un análisis sobre la producción a nivel mundial, destacando aquellos países que tiene una mayor presencia en la producción, en las exportaciones e importaciones, para el caso de nuestro país se destaca las tendencias en la superficie cosechada, la producción y los rendimientos, así como los principales estados productores por ciclo agrícola.

Debido a la diversidad de climas a los que se adapta el cultivo de maíz, ha permitido que se siembre prácticamente en todo el mundo, sin embargo, en la producción mundial destacan países que por la superficie dedicada a este cultivo se producen grandes volúmenes anualmente, de ahí que países con volúmenes altos de producción tengan acceso al mercado internacional a través de las exportaciones. Por otra parte países que no producen los volúmenes suficientes para cubrir su demanda interna recurren a las importaciones para cubrirla. En el siguiente cuadro se exponen los principales países productores.

Cuadro 1. Producción Mundial de Maíz, 1990 - 2000

(Miles de Toneladas)

PAIS	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	TMCA
Mundial	483,173	494,353	533,532	476,435	571,090	515,270	587,716	584,935	604,013	605,750	590,791	2.00
E.U.	201,532	189,866	240,719	160,954	256,621	187,305	234,527	233,867	247,943	239,549	253,208	2.25
China	97,214	99,148	95,773	103,110	99,674	112,362	127,866	104,705	125,395	128,287	105,231	0.77
Brasil	21341	23,739	30,557	30,004	32,487	36,275	32,185	34,601	29,297	32,038	32,038	4.13
Argentina	5,400	7,685	10,701	10,901	10,360	11,404	10,518	15,536	19,100	13,500	16,200	11.6
MEXICO	14,635	14,252	16,929	18,125	18,236	18,353	18,024	17,656	18,455	18,302	17,735	1.92
Francia	9,401	12,873	14,900	14,867	12,958	12,740	14,530	16,832	14,426	15,656	16,395	5.69
Indonesia	6,734	62,56	7,995	6,460	6,869	8,246	9,307	8,771	10,059	9,204	9,169	3.12
India	8,962	8,064	10,044	9,578	9,600	8,900	9,578	10,531	10,000	10,775	11,500	2.49
Italia	5,864	6,238	7,394	8,029	7,483	8,454	9,548	10,005	9,031	10,016	10,207	5.69
Canadá	7,066	7,413	4,883	6,501	7,043	7,281	7,542	7,180	8,912	9,161	6,827	- 0.40
Rumania	6,810	10,497	6,828	7,987	9,343	9,923	9,608	12,680	8,623	10,935	4,200	0.95
Sudáfrica	9,180	8,614	3,277	9,997	13,275	4,866	10,171	10,136	7,574	7,946	10,584	1.40
Hungría	4,500	7,745	4,405	4,044	4,761	4,680	5,989	6,828	6,500	7,149	4,874	0.77
Nigeria	5,768	5,810	5,840	6,290	6,902	7,048	5,667	5,354	5,858	5,476	5,476	- 0.61
Otros	78,766	86,153	73,287	79,587	75,477	77,434	82,656	90,254	82,840	87,756	87,147	0.95

Fuente: Agroenlinea.com, Con datos de FAOSTAT, 2001.

La producción mundial de maíz, se concentra en 15 países que concentran el 83.61% y el resto que es el 16.39% lo ocupan el resto de países (Cuadro 1). De 1990 al 2000 la producción mundial de maíz crece a una TMCA del 2.0% lo que corresponde a un incremento de 107,618 miles de toneladas durante el periodo.

Estados Unidos es el principal productor de maíz a nivel mundial por lo que a lo largo del periodo tuvo una tasa media de 2.25% con un incremento de 51,676 en miles de toneladas, y México ocupa el quinto lugar con una tasa de 1.92% y un incremento de 3,100 miles de toneladas. En la producción mundial encontramos países con tasas de crecimiento por encima de la tasa media mundial como, Brasil (4.13%), Argentina (11.6%), Francia (5.69%), Indonesia (3.12), y la India (%2.69%) y otros países que están por debajo tal es el caso de China (0.77%), Rumania (0.95%), Sudáfrica (1.40%), y Hungría (0.77%), así como también, hasta llegar a tasas negativas como Canadá (-0.40%) y Nigeria (-0.61%).

2. Importaciones

Las importaciones mundiales de maíz, se concentra en 4 países que representa el 56.84% y el resto que es el 44.16% es aportado por los demás países; a lo largo de este periodo las importaciones mundiales de maíz han incrementado a una TMCA de 2.28% lo que representa un incremento de 5,115 miles de toneladas durante el periodo.

Japón es el principal país importador a nivel mundial, por lo que éste tuvo una tasa media de 0.66% y un incremento de 360 miles de toneladas y México en este caso ocupa el tercer lugar para las importaciones, por lo que este tuvo una tasa de crecimiento de -13.37% con una disminución de -2,027 miles de toneladas, similar situación existe en países como Corea del Sur (-6.02) y Taiwán (-7.94%), como se puede observar en el cuadro siguiente.

Cuadro 2. Importaciones de los Principales Países. 1995/1996 – 1998/1999

(Miles de Toneladas).

PAIS	1995/96	1996/97	1997/98	1998/99	TMCA
Japón	15976	15963	16422	16336	0.66
Corea del sur	8963	8336	7528	7517	- 6.02-
Taiwán	5733	5741	4474	4500	-7.94
MEXICO 1/	5844	2501	5219	3817	-13.37
SUBTOTAL.	36516	32541	33643	32170	-4.17
TOTAL MUNDIAL	64216	67074	62891	69331	2.28

1/ Año Calendario; para el ciclo 1998/99; se anotan las importaciones acumuladas al mes de agosto de 1999.

Fuente: sistema de Información de Comercio de México.

Situación actual y Perspectiva de la Producción de maíz en México, 1990- 1999.

De acuerdo al cuadro anterior se observa que México ocupa el tercer lugar como país importador, siendo el año 1995/1996 en el que la cantidad importada supero los 5,800 miles de toneladas y para el período 1996/1997 no alcanzó ni el 50% de lo importado con respecto al año anterior.

Por lo que es necesario mencionar que México disminuyó sus importaciones en términos absolutos en 2,027 miles de toneladas, por lo que la TMCA, fue de -13.37, esto significa que México por la producción obtenida tuvo que importar, para el abastecimiento de su demanda interna, y con respecto a lo que concierne a los otros países se ve que también han tenido la necesidad de importar pero en menor proporción que México ya que se han mantenido más estables en cuanto a la importaciones. Pero tal es el caso de Japón que de acuerdo a la tasa de crecimiento para el período 1998 -1999 no importo, ya que tuvo una tasa positiva de 0.66.

3. Exportaciones

Las exportaciones mundiales de maíz se concentran en tres países principalmente, que para este caso el principal exportador es Estados Unidos, con una tasa media de crecimiento de - 0.67% y a lo largo de este periodo de 1995 a 1999 tuvo una disminución en sus exportaciones de 47,481 miles de toneladas.

Cuadro 3. Exportaciones de Principales Países.

1995/1996 – 1998/1999

(Miles de Toneladas)

PAIS	1995/96	1996/97	1997/98	1998/99	TMCA
E.U.	52681	46579	37697	5200	- 0.67
ARGENTINA	6952	10203	12756	8200	5.37

CHINA	168	3862	6173	3338	170.85
SUBTOTAL	59801	60674	56626	63538	1.96
TOTAL MUNDIAL	64216	67074	62891	69331	2.28

Fuente: Situación Actual y Perspectiva de la Producción de Maíz en México, 1990 - 1999

En el cuadro 3 podemos observar que el principal exportador de Maíz es Estados Unidos obteniendo así para el periodo de 1995/96 un promedio de 52,681 ton; considerándolo como su mayor exportación, y con una mínima de 52,000 ton; para el periodo de 1998/99.

Si bien nos damos cuenta que para las exportaciones México no es representativo, ya que por la baja productividad, que ha tenido no ha podido convertirse en un país exportador de maíz; ya que como se ve en el cuadro 3 los principales países exportadores son Estados Unidos, Argentina y China.

Si analizamos las tasas de crecimiento de Estados Unidos sus exportaciones son bajas en comparación al total de las exportaciones, pero en cambio Argentina, se puede considerar como más similar, ya que tiene una tasa de 5.37 y se ve que su exportación incremento en 1,248 miles de toneladas en términos absolutos.

4. La Producción Nacional de Maíz

Es evidente que los granos básicos en México se siembran en su gran mayoría bajo condiciones de temporal, el 78 por ciento de la superficie agrícola se encuentra bajo este régimen, obteniéndose la mayor producción en el ciclo primavera – verano.

Para el caso del maíz según la SARH (1994) más de la tercera parte de la superficie que se siembra en México se destina a este cereal, por otra parte el INEGI (1999) menciona que en el año de 1998 se sembraron alrededor de 19 millones de hectáreas de las cuales 8.5 millones fueron de maíz, especialmente en los Estados de Jalisco, México, Chiapas, Veracruz, Puebla, Sinaloa y Michoacán, como se observa en el cuadro 4.

Cuadro 4. Principales Estados Productores de Maíz en México (1998)

ESTADO	SUP. COSECHEDA (HAS)	%	PRODUCCION (TON)	%	REND. / HA (TON)
Total Nacional	7 901 016		18 476 410		2.3

JALISCO	736 484	9.3	2 775 127	15.0	3.76
SINALOA	426 458	5.4	2 618 850	14.1	6.14
CHIAPAS	924 554	11.7	1 755 858	9.5	1.89
MEXICO	521 966	6.6	1 591 534	8.6	3.00
MICHOACAN	478 329	6.1	1 183 369	6.4	2.47
GUERRERO	497 066	6.3	1 147 533	6.2	2.30
GUANAJUATO	403 752	5.1	993 742	5.4	2.46
VERACRUZ	563 430	7.1	931 517	5.0	1.65
PUEBLA	569 539	7.2	785 690	4.3	1.38
OAXACA	546 047	6.9	735 624	4.0	1.34
OTROS	2,233,391	28.26	3,957,566	21.41	1.77

FUENTE: INEGI, 1999. El Sector Alimentario en México, México, D.F.

NOTA: Los rendimientos por ha se obtuvieron dividiendo la producción entre la superficie cosechada

De acuerdo al cuadro 4, son diez los estados que participan con el mayor volumen de la producción nacional, participando con el 71.74 % de la producción total del grano (18 476 410 ton), sin embargo, existen diferencias en cuanto a rendimientos por hectárea, pues cinco estados están sobre los rendimientos medios nacionales de 2.4 ton/ha, siendo Sinaloa el que presenta los mayores rendimientos por hectárea.

Los rendimientos medios por hectárea a nivel nacional son bajos en comparación con aquellos estados que cuentan con áreas considerables de riego y de excelente temporal para este cultivo. Sin embargo, un número considerable de los productores que se dedican a este cultivo cuentan con superficies pequeñas cuya producción la destinan al autoconsumo.

La superficie cosechada para el año de 1998, se vio reflejada principalmente en el estado de Chiapas, con 924,554 ha del total nacional, seguida de Sinaloa con 736,484 ha del total nacional, que estos representan el 17.1% del total nacional de hectáreas y el resto que es el 82.9% lo ocupan los demás estados.

De acuerdo a los porcentajes obtenidos, podemos darnos cuenta que los estados que predominan en cuanto a producción y superficies cosechadas son Jalisco, Sinaloa y Chiapas, teniendo como el que más producción obtuvo para el año de 1998 a Jalisco con 2,775,127 toneladas que representa un 15.0 % del total nacional, seguido de Sinaloa con 2,618,850 miles de toneladas que representa un 14.1 % del total nacional y Chiapas con el 9.5%.

Según De Ita (2000) en encuestas realizadas por la secretaría de agricultura, durante el ciclo de producción primavera-verano 1991, “el 92 % de los productores poseen predios entre cero

y cinco hectáreas; en conjunto absorben el 67 % de la superficie cosechada de maíz y aportan el 56.4 % de la producción, de la que destinan el 52 % al autoconsumo. Sus rendimientos fluctúan entre 1.3 y 1.8 toneladas por hectárea”. (Cuadro 5)

Cuadro 5. Productores de Maíz por Tamaño de la Parcela. 1991

Tamaño de la parcela has	Numero de productores	Participación %	Superficie %	Producción %	Rendimientos Ton/ha	Autoconsumo %
< 1 ha	969,000	40	13.7	10.4	1.4	82
1 a 2	658,000	27	19	13.6	1.29	62.2
2 a 5	623,000	25.5	34	32.5	1.76	38
> a 5	189,600	7.9	33.5	46.3	1.8 a 3.2	13.55

Fuente: SARH, 1992. Propuesta de programa integral de apoyo a granos básicos, en de Ita Ana, 2000, Resultados generales de la negociación del TLCAN para los granos básicos y p. 58

Considerando los datos del cuadro anterior se puede concluir lo siguiente:

- La reducida superficie de las parcelas y las condiciones de temporal explican en buena medida el escaso rendimiento por hectárea.
- A pesar de la heterogeneidad en las características dominantes, destacan algunos elementos:
 - 1° El autoconsumo esta inversamente relacionado con el tamaño de la parcela, es decir a menor tamaño mayor autoconsumo.
 - 2° La participación en la producción esta directamente relacionada con el tamaño de la parcela, es decir, entre mayor sea el tamaño de la parcela mayor es la participación en la producción.
 - 3° No es muy claro el patrón de comportamiento entre el tamaño de parcela y el rendimiento, pues las de menor tamaño (< 1 ha), rinden mas que las ubicadas en el rango de una a dos hectáreas.

La importancia del cultivo de maíz radica en que ocupan una posición de primer orden dentro de la alimentación del pueblo mexicano, pues aportan casi la totalidad de las proteínas que consumen las clases sociales de bajos ingresos. Además de ser una fuente importante de ocupación e ingreso, así como una garantía de seguridad alimentaria, vía autoconsumo y a través de pequeñas ventas (cuando hay excedentes) en un lapso relativamente corto después de la cosecha.

De acuerdo a datos del Grupo Institucional de la Balanza Disponibilidad-Consumo del Maíz, para 1997 en México se estima que el consumo de maíz se distribuye en cinco grandes rubros: 57 % como consumo humano, 26 % como consumo pecuario, 11 % para la industria almidonera, 2 % como semilla para siembra; 4 % corresponde a mermas de diferente índole, sin embargo, el 58.2 % del consumo humano del maíz se dio bajo la forma de tortilla. (Mendoza J.,1999).

Por la información estadística disponible, es claro que en los años noventa se disparó la demanda por este grano, dado el crecimiento poblacional mayor al 2 %, a lo errático de la superficie destinada para su producción, al crecimiento de su utilización en la producción pecuaria y a su utilización como insumo industrial; de esta manera, a pesar de que los rendimientos promedios se han incrementado significativamente (157 kilogramos por hectárea en el transcurso de cada año entre 1961 y 1998) las importaciones del cereal han satisfecho la demanda creciente de la industria y la ganadería. (Aboites G.,2000)

4.1. Principales Estados Productores según ciclo

Gran parte de la producción está supeditada particularmente a la humedad natural o a la ocurrencia de las lluvias, las que se relacionan con condiciones climáticas que perfilan las épocas estacionales del año (primavera, verano, otoño, invierno), lo que, a su vez, funge como elemento indicativo para los productores en sus actividades de siembras, mantenimiento y cuidados, en el crecimiento y maduración, así como de cosecha.

En el marco del año agrícola, la producción promedio 1990 – 1998 generada en el ciclo Primavera – Verano se ubica en 14.0 millones de toneladas, mientras que en el Otoño – Invierno se producen 3.1 millones de toneladas; en otras palabras, la participación promedio de ambos ciclos es de 81.7 y 18.3 %, respectivamente.

Como se observa en el cuadro 6 es importante señalar que la aportación del Otoño – Invierno tiende a incrementarse, de tal forma que en el año de 1990 el nivel producido de maíz fue de 1.4 millones de toneladas, mientras que en 1998 se situó en 3.3 millones de toneladas. Cabe recordar que en el ciclo Otoño-Invierno 1997/1998 prevalecieron condiciones climáticas

adversas que incidieron en las cosechas de maíz, reduciendo la producción en forma importante en comparación al ciclo homologado anterior.

**Cuadro 6. Principales Estados Productores Ciclo Otoño – Invierno.
1990 –1998.
(Miles de Toneladas)**

ESTADO	1990	1993	1997	1998	TMAC*/ 1990-1998
SINALOA	236	1728	2199	2069	31.2
TAMAULIPAS	566	1055	209	251	- 9.7
SONORA	98	364	528	265	13.21
VERACRUZ	255	212	360	185	- 4.0
SUBTOTAL	1155	3359	3296	2770	11.5
NACIONAL	1403	3823	4061	3334	11.4

*/ Tasa Media de Crecimiento.

Fuente: Centro de Estadística Agropecuaria. SAGAR.

En esta dinámica tiene gran incidencia el comportamiento de la producción del estado de Sinaloa, siendo el principal productor de maíz en el ciclo Otoño-Invierno con una participación promedio del 45.1 % en el periodo de referencia. En el año de 1990, este Estado produjo 236 miles de toneladas, nivel que se incremento a partir del año de 1993 alcanzando el 1.7 millones de toneladas, para situarse en el año 1998 en 2.1 millones. El aumento de la producción de maíz en Sinaloa se basa en la expansión de la superficie cultivada en detrimento de otros cultivos como el arroz, cartamo, garbanzo y trigo, así como en el incremento de la productividad.

Tamaulipas, por el contrario, ha disminuido la producción del maíz grano de 566 a 251 miles de toneladas de 1990-1998, lo que implica una reducción de su aporte a la producción nacional de casi 33 puntos porcentuales, lo que obedece en gran medida a la sustitución de maíz por sorgo. En los años de 1993-1995, la producción de maíz en estos estados se incremento en forma importante debido a la incorporación de superficie para este cultivo a partir de las mejores expectativas de precios para los productores.

**Cuadro 7. Principales Estados Productores Primavera – Verano
1990 -1998
(Miles de Toneladas)**

ESTADO	1990	1993	1997	1998	TMAC*/ 1990-1998
JALISCO	2220	2368	2049	2755	2.7

MÉXICO	2397	1233	2308	1589	- 5.0
CHIAPAS	1020	1509	1157	1634	6.1
MICHOACÁN	895	1052	956	1126	2.09
PUEBLA	1063	972	750	757	- 4.1
GUERRERO	787	858	742	1080	4.0
GUANAJUATO	666	1245	554	990	5.1
VERACRUZ	591	568	761	763	3.2
SUBTOTAL	9640	9805	9276	10694	1.3
NACIONAL	13233	14302	13595	15121	1.7

*/ Tasa Media de Crecimiento.

Fuente: Centro de Estadística Agropecuaria, SAGAR

El estado de Jalisco principal productor de maíz en este ciclo, incremento su producción a un ritmo anual de 2.7 %, pasando de 2.2 a 2.7 millones de toneladas, en el periodo de referencia; por su parte, Chiapas lo hace en 6.1 % promedio al año, al pasar de 1.0 a 1.6 millones de toneladas.

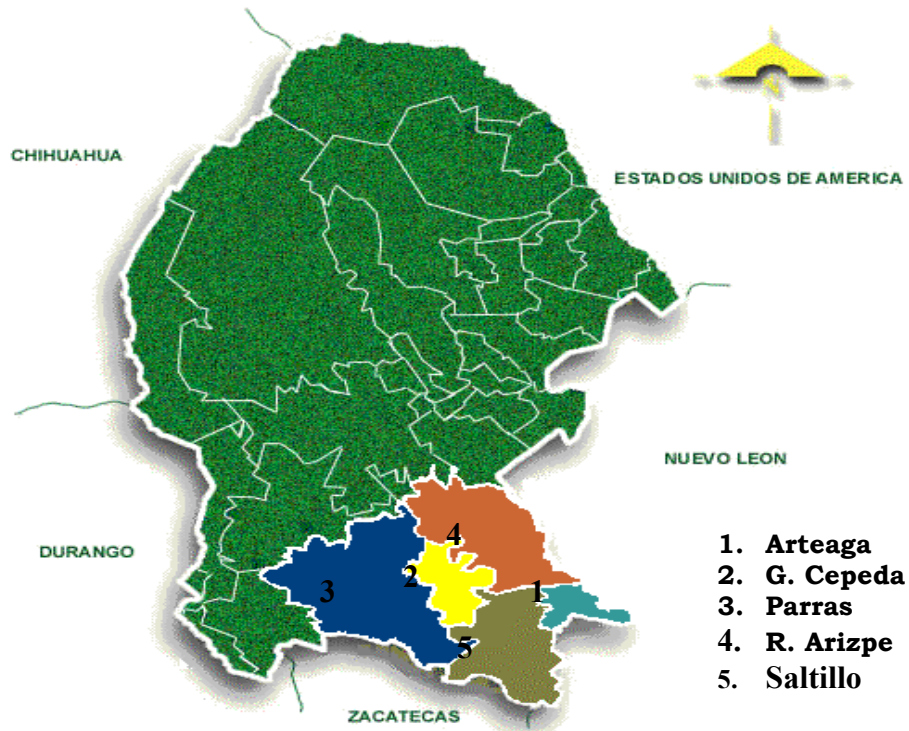
CAPITULO III

INFORMACIÓN GENERAL DEL MUNICIPIO DE SALTILLO, COAHUILA

1. Generalidades

El municipio de Saltillo es la capital del Estado de Coahuila, se ubica al Sureste del Estado y se ha caracterizado por un rápido crecimiento urbano e industrial, siendo el principal polo de desarrollo de la entidad y por lo tanto centro de atracción poblacional; registra tasas de crecimiento superiores a las del Estado y el País (figura 1).

Mapa 1. Ubicación de la Región Sureste en el Estado de Coahuila



Fuente: Construido con base a cartografía del INEGI

Fue fundado en 1577 como Villa de Saltillo y junto con la Villa de San Esteban de la Nueva Tlaxcala fundada en 1591, constituyen la actual ciudad de Saltillo; categoría otorgada por el congreso del Estado en el año de 1827. Posteriormente en el año de 1835, al trasladar los poderes de la ciudad de Monclova a Saltillo se convirtió en la capital del Estado.

En su origen, la agricultura fue su principal actividad productiva y aunque desde el siglo XIX se instalaron algunas plantas manufactureras, fue hasta la década de los 40's, en la que se inicia un proceso gradual y sostenido de industrialización coincidente con las estrategias de desarrollo económico del país enmarcadas en el modelo de sustitución de importaciones, principalmente de bienes de consumo inmediato y duradero.

A partir de la década de los ochenta, la producción industrial se diversifica y actualmente es un importante centro industrial automotriz, metalmecánica y de auto partes; en la década de los noventa ha tenido un auge sin precedente la industria maquiladora.

El acelerado crecimiento de la población de Saltillo se manifiesta en un incremento de 2.76 veces de 1970 a 1995, con una Tasa Media de Crecimiento Anual (TMCA) de 5.35% de 1970 a 1980, de 3.20% de 1980 a 1990 y de 1990 a 1995 la variación fue de 3.67%, en todos los casos por arriba del crecimiento de la población estatal y nacional.

De acuerdo a la información censal que presenta el Instituto Nacional de Estadística Geografía e Informática (INEGI), la población total municipal para 1970 fue de 190,944 habitantes, la población urbana representaba el 84.4% mientras que la población rural el 15.6%; esta estructura poblacional ha tenido un cambio acelerado en los últimos años, especialmente la población urbana, ya que para 1995 la población total fue de 527,979 habitantes; la población urbana representó el 96.6% de la población total. La población rural tiende a disminuir, pasando a representar el 3.4% de la población total, para el año 2000, la población total es de 577,352 habitantes, lo que indica que la población se ha incrementado.

La población rural del municipio ha disminuido significativamente, al igual que las actividades productivas del sector agropecuario, debido al fenómeno de atracción que ejerce el área urbana al generar alternativas para mejorar las condiciones de vida, lo que provoca una emigración constante del campo a la ciudad.

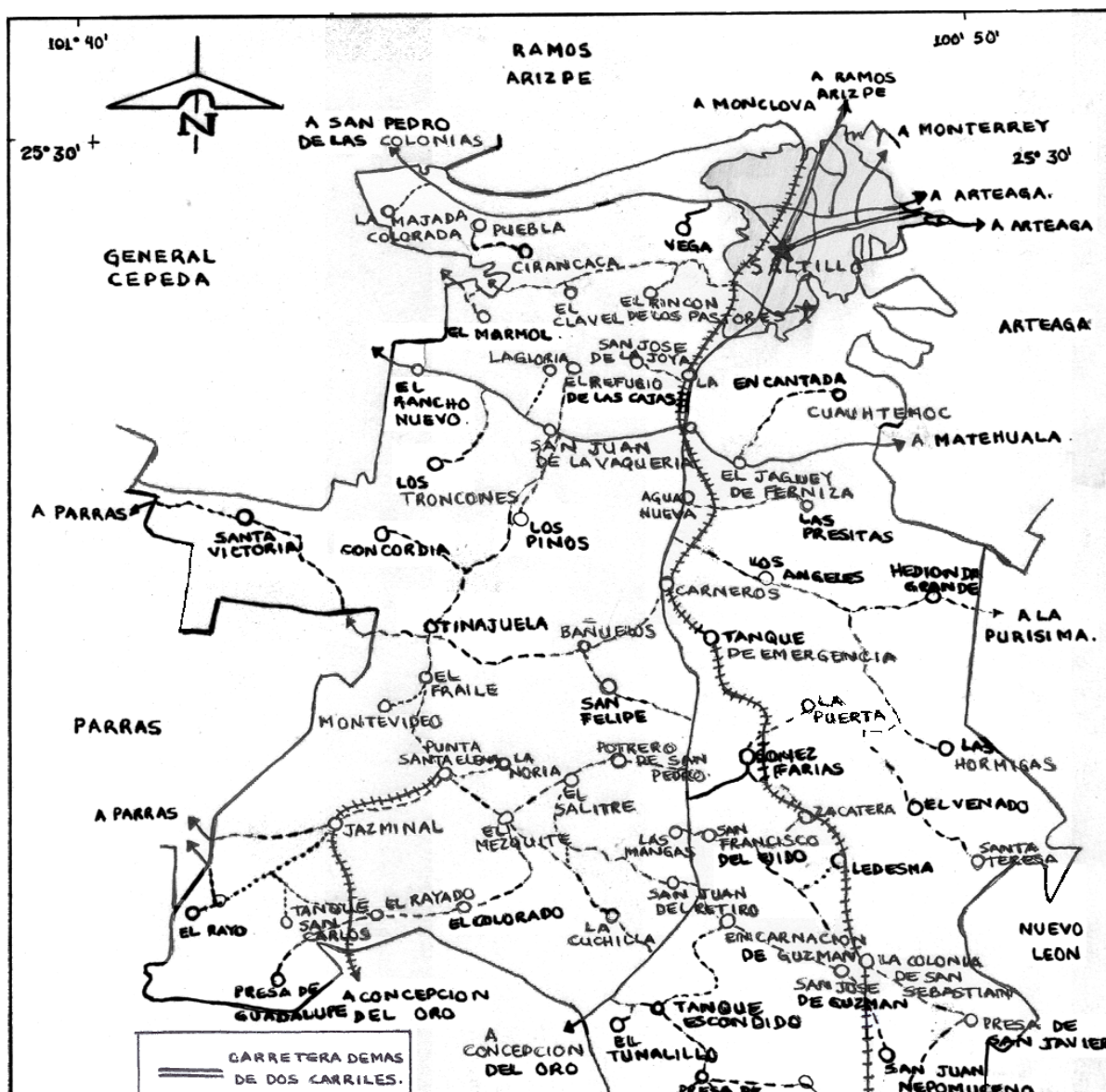
Las actividades productivas que se desarrollan en el área rural, tienen una alta dependencia de la precipitación pluvial ya que la mayoría de las unidades productivas son de temporal. De acuerdo al INEGI la superficie de labor en el municipio es de 38,556.9 ha de las cuales el 93.1% lo representa la superficie de temporal y el 6.9% la superficie de riego. En el municipio los cultivos cíclicos predominantes son el maíz y el frijol; en cuanto a los cultivos perennes, los más importantes son la manzana y el nogal. Respecto a la ganadería, en el municipio predomina el ganado caprino, pero en los últimos años el hato ha disminuido en un 54% de 1987-1997, según el INEGI; de la misma manera el número de cabezas de ganado vacuno en un 50%, el porcino en un 70%, el ovino en un 53% y la producción avícola en un 50%.

Por otra parte aun existe un gran número de habitantes del medio rural que se dedican a la recolección de leña, tallo de ixtle de cortadillo, laurel y nopal.

2. Datos Geográficos

El municipio de Saltillo, Coahuila se ubica al sureste del Estado y al norte centro de la República Mexicana, entre los 24°32' y 25°31' latitud norte y los 100°43' a 101°37' de longitud oeste del meridiano de Greenwich, su altura promedio es de 1800 msnm (Ver mapa No 1). Limita al norte con el municipio de Ramos Arizpe; al sur con los estados de San Luis Potosí y Zacatecas; al oeste con los municipios de Parras y General Cepeda, al este con el municipio de Arteaga y el Estado de Nuevo León.

Mapa 2. Municipio de Saltillo, Coahuila y Comunidades Rurales



Fuente: INEGI. Cuaderno Estadístico Municipal Saltillo, Coah. Edición 1998.

Extensión territorial.

El municipio de Saltillo tiene una extensión de 6,837.0 km² que representa el 3.7% de la superficie del estado, por lo que ocupa el lugar número 11 por su extensión territorial, de los 38 municipios del Estado.

3. Medio Ambiente Físico

3.1. Características generales

El municipio está ubicado en las zonas áridas y semiáridas del país, cuyas características principales son: clima cálido y muy extremo, aunque no es tan intenso como en la mayor parte del Estado, su temperatura promedio de 16.6 °C, de acuerdo a datos de las cuatro estaciones meteorológicas ubicadas en el sur del municipio; la precipitación pluvial promedio es de 376.2 mm que se presenta en mayor proporción en el verano.

3.2. Clima y clasificación

Por su ubicación en las zonas áridas y semiáridas del país, se distinguen seis tipos de climas: el templado subhúmedo con lluvias escasas todo el año Cx; semifrío subhúmedo con lluvias escasas todo el año C(E)x; semiseco templado BS1k; seco semicálido BSh; seco templado

BSk y muy seco semicálido BWh. Pero el predominante es el semiseco templado BS1k (30.57%), el templado subhúmedo con lluvias escasas todo el año Cx (25.48%), y el seco templado BSk (22.93%), estos últimos tres tipos de climas representan el 78.98 % del municipio.

Temperatura

La temperatura promedio que se registra es de 13.4°C en el año mas frío, de 18.9 °C en el año más caluroso y de 16.6°C como promedio general, como se observa en el cuadro No 8 que nos muestra las diferentes temperaturas de acuerdo a los registros de la estaciones meteorológicas de la Comisión Nacional del Agua (CNA).

La temperatura promedio se comporta de acuerdo a la estacionalidad del clima como se observa en el siguiente cuadro, en el que se presenta la temperatura mensual promedio registrada en las estaciones meteorológicas de la CNA.

**Cuadro 8. Temperatura Media Mensual
(Grados Centígrados)**

Estación meteorológica	Período	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Carneros	1987-1997	10.5	10.8	14.0	15.6	17.9	20.2	19.8	19.5	17.1	15.6	13.8	11.5
Gómez F.	1979-1997	11.1	12.7	13.3	16.2	21.0	20.8	21.4	19.0	16.4	18.3	13.5	12.0
La Ventura	1984-1997	11.6	14.1	15.4	17.5	21.7	20.8	18.7	21.6	20.7	18.6	13.9	11.3
Saltillo	1948-1997	11.5	12.8	16.0	19.0	21.6	22.2	23.2	21.4	19.3	17.1	14.6	12.4
Promedio		11.2	12.6	14.7	17	20.1	21	20.8	20.4	18.4	17.4	14	11.8

Fuente: INEGI. Cuaderno Estadístico Municipal Saltillo, Coah. Edición 1998. Pag. 6 y 7.

De acuerdo a la información anterior los meses mas fríos son diciembre, enero y febrero, con una temperatura promedio que va de 11.8 °C a 12.6°C; los más calurosos son mayo, junio, julio y agosto, con una temperatura promedio que va de 20.1°C a 20.4°C. En la gráfica No 1 se presenta más objetivamente esta información

Precipitación pluvial

La precipitación pluvial en el municipio de Saltillo es escasa y errática, pues como antes mencionamos se ubica en las zonas áridas y semiáridas del país. En el Cuadro 9 se presenta el promedio de precipitación anual en el municipio, tomando como referencia los registros de las estaciones meteorológicas antes mencionadas.

El período de lluvias ocurre de mayo a septiembre, en el que la precipitación pluvial acumulada es de 250 mm mientras que el resto del año (octubre a abril) es de 126.2 mm en promedio.

**Cuadro 9. Precipitación Pluvial Total Mensual
(Milímetros)**

Estación Meteorológica	Período	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Careros	1984-1997	55.1	9.1	10.3	18.6	37.3	39.8	80.3	50.9	47.3	23.4	9.7	16.2
Gómez F.	1979-1997	32.9	14.9	7.2	23.5	40.3	49.1	52.6	54.2	53.1	27.0	17.0	25.3
La Ventura	1984-1997	19.9	9.2	5.7	21.9	47.6	49.8	21.7	42.8	33.6	23.7	13.4	11.7
Saltillo	1948-1997	16.2	13.3	9.1	15.6	36.4	56.4	68.7	71.6	66.4	27.5	13.0	14.6
Promedio		31.0	11.6	8.1	19.9	40.4	48.8	55.8	54.9	50.1	25.4	13.3	17

Fuente: INEGI. Cuaderno Estadístico Municipal Saltillo, Coah. Edición 1998. Pág. 7 y 8.

4. Otros Fenómenos Climáticos

- a) Heladas.- Las primeras se presentan en noviembre, las más intensas y frecuentes en enero registrándose temperaturas aún menores de los de -10 °C y finalizan en el mes de marzo.
- b) Vientos dominantes.- En general, durante el año predominan los vientos del Sureste, pero en invierno los del Noreste, con una velocidad promedio de 22.5 km/hr. Los vientos más fuertes ocurren en los meses de febrero a mayo.

- c) Granizo.- Puede presentarse en cualquier época del año, pero es más probable su presencia en abril y mayo.
- d) Rocío.- Puede haber rocío durante todo el año; pero la mayor cantidad se presenta en verano y principios de otoño la mínima se presenta en invierno.
- e) Nubosidad.- Los días nublados cerrados representan casi el 20% del tiempo, se dan con mayor frecuencia en septiembre, diciembre y enero. Los días despejados representan apenas el 50% del tiempo.

Fisiografía

La provincia de la Sierra Madre Oriental abarca desde la frontera hasta con los límites del Eje Neovolcánico en las cercanías de Pachuca Hidalgo. Esta provincia abarca parte de los estados de Durango, Coahuila, Zacatecas, Nuevo León, Tamaulipas, San Luis Potosí, Guanajuato, Querétaro, Veracruz, Hidalgo y Puebla. El origen geológico es de la era cenozoica y mesozoica. La Sierra Madre Oriental es un conjunto de sierras menores de estratos plegados; tales estratos son de antiguas rocas sedimentarias marinas entre las que predominan en forma destacada las calizas, quedando en segundo plano areniscas y rocas arcillosas. El plegamiento más notorio en estas sierras es la que produce una topografía de fuertes ondulaciones paralelas alargadas.

En esta provincia se encuentra el municipio de Saltillo y en ella las subprovincias: Pliegues Saltillo-Parras, Sierras Transversales, Gran Sierra Plegada y Sierras y Llanuras Occidentales, siendo las dos primeras las que representan el 92.35% de la superficie municipal y sus características son las siguientes:

- a) Sierras Transversales.- esta subprovincia representa el 68.79% de la superficie municipal, la parte norte de ésta, corresponde a Coahuila, es de sierras que corren paralelas a los cuerpos centrales de la Sierra Madre Oriental, separadas unas de otras por llanuras regularmente amplias.

- Suelos.- más de la mitad de los terrenos de esta subprovincia son sierras como la Playa Madero, El Fraile entre otras, en las que dominan los suelos someros de color claro, con textura media, Litosoles, los cuales se muestran asociados a pendientes menos fuertes a suelos más profundos, con alto contenido de nutrientes y bajo en materia orgánica Regosoles calcáreos. Se encuentran suelos de color pardo amarillento, de textura media, limitados en su profundidad por roca o gravas denominados Xerosoles háplicos.

Entre los Litosoles dominantes se llegan a encontrar otros suelos, tales como los formados a partir de depósitos aluviales recientes: Fluvisoles calcáricos. En cumbres y laderas se hallan suelos negros limitados en profundidad por un estrato rocoso, Rendzina. Estos suelos soportan gran variedad de tipos de vegetación que van desde matorrales- desértico micrófilo, rosetófilo, con izotes- pastizales naturales e inducidos; bosques de pino y pino- encino y chaparrales. A los pies de las sierras tenemos los sistemas de bajadas, que presentan en primer lugar suelos pardos amarillentos, de textura media, limitados en profundidad por una capa de caliche (horizonte petrocálcico), Xerosoles háplicos, que se pueden encontrar asociados con un horizonte enriquecido secundariamente con carbonatos cálcicos. Estos suelos llegan a estar asociados con Litosoles o con Rendzinas.

Al sur del estado las llanuras presentan predominantemente Xerosoles háplicos y cálcicos, además de Solonchaks órticos, muy salinos y a veces con alto contenido de sodio. Asociados a ellos se encuentran suelos arcillosos de color pardo, profundos y muy fértiles, Vertisoles crómicos así mismo, dentro de estos llanos se encuentran suelos profundos, fértiles, de color oscuro y de textura media, Castañozems cálcicos. Existen suelos formados a partir de depósitos aluviales recientes con textura media a gruesa. Frecuentemente gravosos, Fluvisoles calcáricos y éutricos, los que en ocas

Orografía

La orografía del municipio corresponde a la Sierra Madre Oriental y las más importantes son:

- ❖ Al oeste se localiza la Sierra Playa Madero, que abarca también la parte del sudeste de Parras de la Fuente.
- ❖ En el sudoeste se localiza la Sierra El Laurel, que forma parte del ya citado municipio.

- ❖ La Sierra Zapalinamé se levanta al este del Municipio y la Sierra Hermosa esta localizada en el sudoeste.

Fauna

La fauna consiste en especies del semidesierto como codorniz, conejo cola blanca, liebre, paloma triguera y especies mayores como el venado, coyote y el leoncillo.

5. Aspectos Sociodemograficos

Saltillo es un municipio eminentemente urbano, en él predomina la actividad industrial orientada a la exportación, lo que lo hace un polo de atracción de la población del campo.

5.1. Demografía

Según resultados del conteo de población 1995 realizado por el INEGI Saltillo, se ha convertido en un centro de población importante en el estado, participando con un 24.3% de la población estatal. En el cuadro que se presenta a continuación vemos la evolución de la población, municipal, estatal y nacional.

Cuadro 10. Población Total Nacional, Estatal y Municipal 1970-1995

	POB. TOTAL	POB. TOTAL	*TMCA (%)	POB. TOTAL	*TMCA (%)	POB. TOTAL	*TMCA (%)
	1970	1980		1990		1995	
NACIONAL	48,225,238	66,846,833	3.32	81,249,645	1.97	91,158,290	2.32
ESTADO	1,114,956	1,557,265	3.40	1,972,340	2.40	2,173,775	1.96
MUNICIPIO	190,994	321,785	5.40	440,920	3.20	527,979	3.67

*Elaborado con base a la siguientes fuentes:

Fuente: INEGI, Cuaderno Estadístico Municipal, Saltillo, Coah. Edición 1993

INEGI, Cuaderno Estadístico Municipal, Saltillo, Coah. Edición 1998

SPP. IX Censo General de Población 1970. México, D.F. 1972

SPP. X Censo General de Población. México, D.F. 1980

INEGI XI Censo de Población y Vivienda. Perfil Sociodemografico, 1990.

Del cuadro anterior se determina que la población municipal ha incrementado su participación dentro del estado, para 1970 representó un 17.1% de la población estatal, registrándose para

1995 una participación del 24.3%. Así también la TMCA municipal, muestra un incremento positivo mayor que la TMCA estatal y nacional, ya que en 1980 con el auge industrial es cuando más crece la población municipal con una TMCA del 5.4%, la cual sigue siendo mayor en comparación con la estatal y nacional, debido a la atracción que ejerce este municipio, dado su acelerado crecimiento industrial.

6. Sector Silvoagropecuario

6.1. Subsector agrícola

El subsector agrícola se ha caracterizado, por el desarrollo de actividades productivas bajo el régimen de temporal, el 95.3% de las unidades de producción rural son de temporal, las cuales ocupan el 82% de la superficie de labor y han mostrado un tendencia a disminuir su producción y superficie dada las condiciones erráticas y de escasez de la precipitación pluvial.

6.2 Cultivos Principales por Ciclos

Los principales cultivos del área rural de Saltillo son cíclicos con un 91.4% de la superficie sembrada de los cuales el 85.7% representan al ciclo primavera-verano y el 5.7% al ciclo otoño-invierno. La superficie de cultivos perennes es tan solo de 8.6%; a continuación se señalan los principales cultivos de cada uno de los ciclos. Los cultivos cíclicos predominantes son el trigo y avena en el ciclo otoño-invierno, el maíz y frijol en el ciclo primavera-verano y en los cultivos perennes el manzano y nogal, los demás cultivos se siembran en muy pequeña proporción. A continuación se presenta los datos de superficie sembrada del municipio de Saltillo, Coah.

Cuadro 11. Superficie Sembrada por Cultivos Cíclicos, Perennes y Total 1992-1998 (hectáreas)

CULTIVOS CÍCLICOS			
	Riego	Temporal	Total
1993-1993	1138	4992	6130
1994-1994	1164	17698	18862
1995-1995	1024	19837	20861
1996-1996	694	21601	22295
1997-1997	761	20818	21579
1998-1988	1145	21873	23018
CULTIVOS PERENNES			
Años	Riego	Temporal	Total
1993	1627		1627
1994	1616		1616
1995	2012		2012
1996	1919		1919
1997	2060		2060
1998	2070	41	2111
SUP.TOT. SEMBRADA			
Años	Riego	Temporal	Total
1993	2765	4992	7757
1994	2780	17698	20478
1995	3036	19837	22873
1996	2613	21601	24214
1997	2821	20818	23639
1998	3215	21914	25129
Prom. Tot.	2871.6	17810	20681.2
Rep. (%)	13.9	86.1	100

Fuente: SAGyDR. Comité Estatal de Información Estadística y Geografía del Sector Agropecuario. 1998

De acuerdo a los registros estadísticos de la SAGAR el comportamiento de la superficie sembrada ha tendido a aumentar, aunque existen diferencias significativas entre el reporte del año de 1993 en que solo se sembró un total de 7,757 has. confrontando con la cifra superior a 20,000 has. que se reporto en los siguientes años. Del promedio total de la superficie que se sembró solo el 13.9% corresponde al régimen de riego, y el 86.1% al régimen de temporal, por lo que en esta última es en la que se observa mayores fluctuaciones. Cuadro 12 muestra la superficie cosechada por ciclos del municipio de Saltillo.

Cuadro 12. Superficie Cosechada por Cultivos Cíclicos, Perennes y Total de 1992-2000 (hectáreas)

CULTIVOS CÍCLICOS			
	Riego	Temporal	Total
1993-1993	1138	2836	3974
1994-1994	1161	10905	12066
1995-1995	1024	11129	12153
1996-1996	692	11881	12573
1997-1997	734	9221	9955
1998-1998	1145	19065	20210
2000-2000	305	12619	12924
CULTIVOS PERENNES			
Años	Riego	Temporal	Total
1993	1618		1618
1994	1604		1604
1995	2000		2000
1996	1890		1890
1997	2011		2011
1998	1963		1963
2000	1567		1567
SUP. TOT. COSECHADA			
Años	Riego	Temporal	Total
1993	2756	2836	5592
1994	2765	10905	13670
1995	3024	11129	14153
1996	2582	11881	14463
1997	2745	9221	11966
1998	3108	19065	22173
Promedio Tot.	2830	1083.9	13669.5
Rep. (%)	20.7	79.3	100

Fuente: SAGyDR. Comité Estatal de Información Estadística y Geografía del Sector Agropecuario. 2000

El porcentaje de siniestralidad bajo el régimen de riego es realmente bajo 1.4%, en cambio bajo el régimen de temporal hay diferencias significativas, ya que se registra un 93.9% el cual es considerado como alto, debido a las sequías, siendo los más afectados los cultivos de temporal, como el maíz y frijol.

CAPITULO IV
LA DIVERSIFICACION Y PROBLEMÁTICA DE LAS ACTIVIDADES AGRÍCOLAS
EN MICROREGION NORTE DEL MUNICIPIO DE SALTILLO

Se tomó en consideración a ésta microregión, por presentar condiciones semejantes a otras regiones del municipio en cuanto a clima, tipo de suelo y tipo de productores, la cual nos permite obtener información para identificar la problemática que presenta el grupo de productores considerados.

La diversificación de actividades siempre ha sido uno de los principales medios por los cuales los productores encuentran o tienen acceso a diversidad de productos que consume y puede producir en su unidad de producción, situación que presentan productores en la región objeto de estudio, los cuales diversifican su producción agrícola tomando como eje principal al cultivo del maíz. En este capítulo se proporciona una caracterización general de la microregión de estudio y posteriormente se exponen los aspectos más sobresalientes de la información recabada en campo en la que se resalta la importancia que tiene el cultivo del maíz en región.

1. Caracterización de la Microregión objeto de estudio

Esta microregión se ubica al noroeste del municipio entre las sierras el Chiflón y el Guajardo y aproximadamente entre los 25°25'00" y 25°23'30" latitud norte y los 101°10'09" a 101°23'00" de longitud oeste. La principal vía de acceso es por la carretera a Torreón.

En esta microregión se localizan ejidos y pequeñas propiedades, siendo los ejidos los que concentran la mayor superficie y número de productores, como se muestra en el cuadro 13 en el que se observa la población total por comunidad y número de productores.

Cuadro 13. Comunidades, Población y Productores en la Región

Comunidades	Num. de Productores	Productores Encuestados
El Saúz	7	2
Chancaca	8	1*

Puebla	52	16
Plan de Ayala	28	8
Cuautla	46	13
Majada	9	3
Majada y Tinaja	20	6
Total	170	49

* En esta comunidad se programaron aplicar 2 encuestas, la restante se aplico en la comunidad de Puebla.
Fuente: Construido con base XI censo general de Población y Vivienda 1990

En cuanto a las condiciones sociales de esta micro región, todas las comunidades cuentan con agua para consumo humano, dos de siete no tienen luz eléctrica, ni educación básica; en cuanto a salud solo una comunidad cuenta con clínica de salud la que da servicio a toda la micro región.

a) Agricultura

En esta microregión existen 170 productores, los que cuentan con 1092 ha. para siembra, de las cuales 1051 son de temporal y sólo 41 de riego. Del total de hectáreas se siembran 672 de maíz que representa un 2.7% de la superficie sembrada en el municipio, también se siembran 316 ha. de frijol; además de otros cultivos para forraje como sorgo, trigo, alfalfa, estos en mínima cantidad, quedando aproximadamente 60 hectáreas sin sembrar. En ella predomina la tracción animal, se cuenta con mas de 37 tiros y yuntas, 2 tractores y sus implementos, también existen 2 pozos profundos para riego agrícola.

b) Ganadería

En lo referente a la producción ganadera, existen en la región 77 unidades de producción, de estas 23 se dedican a la explotación caprina y 52 a la bovina; y cuentan con 1310 cabezas de ganado caprino y 301 cabezas de ganado bovino.

c) Explotación de otros recursos naturales

En esta región existe la explotación de recursos naturales como la lechuguilla en dos comunidades, el barro y tierra en una comunidad, además existen 3 manantiales de agua que son aprovechados para consumo humano. Otra actividad económica importante en esta

microregión son las naves avícolas que son rentadas a privados, pero su principal mano de obra son los habitantes de las comunidades.

d) Otras actividades

En algunas comunidades de la microregión un pequeño grupo de productores se dedican al aprovechamiento de la aguamiel del maguey, la cual comercializan en la ciudad de Saltillo y en la región.

2. Diversificación y Problemática de las Actividades Productivas en la Microregión Norte del Municipio de Saltillo, Coahuila.

En este apartado se analizan aspectos relacionados con las actividades agrícolas en la microregión del norte del municipio de Saltillo considerando el tipo de productor y las características de las unidades de producción, considerándola a ésta como la unidad en la cual el productor realiza una serie de actividades agropecuarias con fines de autoconsumo e ingreso. En esta parte se destacan las características del cultivo del maíz como cultivo principal que funciona como eje central de las demás actividades y ser el cultivo de mayor importancia social y económica de la región por ser el cultivo que representa los mayores porcentajes en cuanto a número de productores dedicados a este cultivo y destino de la producción.

El muestreo utilizado en esta investigación fue el no probabilístico intencional o selectivo que según Roja S. (1998) este tipo de muestreo se utiliza cuando se requiere tener casos que puedan ser “representativos” de la población estudiada, la selección se

hace de acuerdo al esquema de trabajo del investigador. Si bien este muestreo no es probabilístico, permite, en cambio, la obtención de datos relevantes para el estudio.

Como se señaló anteriormente la región objeto de estudio está conformada por 7 comunidades en las que existen 170 productores, en las cuales se distribuyeron proporcionalmente las 49 encuestas que se decidió aplicar, es decir que en aquellas comunidades con mayor número de

productores correspondía aplicar más encuestas. El levantamiento de la información de campo se realizó en el mes de Enero del 2003.

2.1. Características del Productor de la Región

Considerando la información levantada en campo se puede caracterizar al productor como productor de edad mayor con un promedio de años de 55, son ejidatarios siendo el 100 % de los entrevistados, combina en su unidad de producción más de dos actividades, la mano de obra utilizada en la unidad de producción es familiar y dentro de las actividades agrícolas, distribuye la superficie con que cuenta en la producción de varios cultivos en los que el eje principal es el cultivo del maíz que es sembrado bajo el régimen de temporal. En los siguientes apartados se exponen más a detalle las actividades realizadas en las unidades de producción.

2.2 Tipo de Productor según Tenencia de la Tierra

En la región de estudio se pueden localizar ejidos y pequeñas propiedades en las que se realizan actividades productivas, perteneciendo las mayores superficies al régimen ejidal, así como la mayoría de los productores. De acuerdo a la información levantada, en el siguiente cuadro se expone el total de productores que fueron entrevistados por tenencia de la tierra.

Cuadro 14. Tipo de Productores Según Tenencia de la Tierra

Tipo de productor	Número de productores	%
Ejidatarios	45	91.8
Pequeño productor	1	2.04
Otros	3	6.12
Total	49	99.96

Fuente: Elaborado con información recabada en campo

Como se observa en el cuadro anterior el tipo de productor predominante es el ejidatario, que representa casi el 92% del total, el restante 8% esta representado por pequeños productores y comuneros, cabe destacar que existen dos grupos de productores en la región que realizan

actividades agrícolas bajo riego, localizándose en el ejido La majada y Cuautla. Un porcentaje considerable de productores combinan, una serie de actividades en su unidad de producción que a continuación se describen.

2.3. Descripción de Actividades Productivas de la Región de Estudio

Las unidades de producción en la región están compuestas por una serie de actividades agropecuarias desarrolladas bajo el régimen de temporal en la que predomina la siembra del maíz y frijol con fines de autoconsumo para el productor y su familia y de la producción. En la región, es común encontrar productores que combinan actividades agrícolas con actividades pecuarias y comerciales principalmente, como se aprecia en el cuadro 15.

Cuadro 15. Actividades Productivas Predominantes

Actividad Realizada	Número de productores	%
Agrícolas	28	57.14
Agrícola - Pecuarias	18	36.73
Agrícola - Recolección	0	0
Agrícola - Comercio	2	4.08
Otras	1	2.04
Total	49	99.99

Fuente: Elaborado con información recabada en campo

De acuerdo a los datos del cuadro anterior, predominan los productores que solamente realizan actividades agrícolas pues representan el 57.14% del total de productores encuestados. La actividad que mayor combinan con las agrícolas es la pecuaria principalmente de traspato, siendo el 36.73% de los productores que así lo afirmaron.

Las actividades productivas de la unidad se llevan a cabo con mano de obra familiar y contratada, sin embargo en la región predomina el uso de mano de obra familiar, siendo el 95.9% de los productores que la utilizan.

En la región las actividades agrícolas se realizan bajo riego y temporal, localizándose dos grupos colectivos que cuentan con áreas de riego en el ejido Cuautla y La Majada. En el

cuadro 16 se exponen los resultados obtenidos relacionados con el régimen en el cual se desarrollan las actividades productivas de la región.

Cuadro 16. Número de Productores por Régimen de Cultivo

Régimen	Num. De productores	% del total
Temporal	46	93.87
Riego	1	2.04
Riego-temporal	2	4.08
Total	49	99.99

Fuente: Cédulas de entrevista

De acuerdo al cuadro anterior las actividades productivas en la región prácticamente se realizan bajo temporal, siendo el 93.87 % de los productores que se encuentran bajo este régimen, por lo que la productividad de las actividades agrícolas esta en función de la presencia y distribución de la precipitación pluvial, lo que trae como consecuencia que en años en los que las precipitaciones son buenas los resultados se reflejan en los rendimientos por hectárea y como consecuencia en los volúmenes de producción.

2.4. Diversificación de las Actividades Agrícolas Según Tamaño de Parcela

Como se expuso anteriormente las actividades agrícolas son realizadas por la totalidad de los productores encuestados, detectándose principalmente 6 cultivos cuya producción en su mayoría es destinada al autoconsumo del productor y su familia y de la unidad de producción, siendo los cultivos del maíz y frijol los que adquieren una mayor importancia, por destinarles un mayor porcentaje de la superficie disponible. La combinación de cultivos en la unidad productiva es diversificada, detectándose que la mayoría de los productores distribuyen su superficie agrícola en la siembra de uno a cuatro cultivos diferentes, sin embargo de acuerdo a la información recabada se localizan productores que siembran hasta cinco cultivos diferentes en su predio, guardando una relación directa, es decir que a mayor superficie es mayor la diversificación. En los siguientes cuadros se exponen por tamaño de parcela al número de productores y diversificación de las actividades agrícolas.

Cuadro17. Productores por Tamaño de Parcela

Tamaño de Parcela	Núm. de Productores	%	Has. Dispon.	%	Has. Sembradas	%
-------------------	---------------------	---	--------------	---	----------------	---

0 – 5	15	30.61	80	16.33	43	10.21
5.1 – 10	19	38.77	132	26.93	132	31.35
10.1 - +	15	30.61	278	56.73	246	58.43
Total	49	99.99	490	99.99	421	99.99

Fuente: Cédulas de entrevista

Como se observa en el cuadro anterior, existen diferencias entre las hectáreas que disponen los productores entrevistados y las que sembraron, siendo 69 hectáreas las que no se sembraron en el año del 2002 la causa principal de no alcanzar las humedades suficientes. El 56.73 % de las hectáreas disponibles están en manos de productores que cuentan con más de 10 hectárea de cultivo, más sin embargo participan con el 58.43 % de la superficie sembrada.

Cuadro 18. Diversificación de las Actividades Agrícolas Según Tamaño de Parcela

CC	NP	%	Ha de 1 a 5				Ha de 5 – 10				Ha de 10 +			
			P	%	ha	%	P	%	ha	%	P	%	ha	%
M	13	26.5	7	14.3	19	3.9	5	10.20	45	27.60				
M-F	13	26.5	3	6.12	7	1.4	8	16.32	55	33.74	2	4.08	50	23.25
M-F-SF	6	12.2					5	10.20	31	19.01	2	4.08	40	
M-F-SF-SE	2	4.08					1	2.04	6	3.68	1	2.04	13	0.04
Otros	15	30.4	5	10.2	17	3.5	6	12.24	26	15.95	4	8.16	112	52.09
TOTAL	49	99.7	15	30.6	43	8.7	25	51	163	39.08	9	18.4	215	38.5

Fuente: Elaborado con información recabada en campo

CC=Combinación de Cultivos

NP= Num. De productores

P= Productores

M= Maíz

F= Frijol

SF= Sorgo forrajero

SE= Sorgo Escobero

Otros= Alfalfa, cebada, trigo

En el cuadro anterior, se presentan las diversas combinaciones de cultivos a las cuales se dedican los productores de ésta región, en donde se observa que existen 3 principales combinaciones, las cuales ocupan un mayor porcentaje de los cultivos, en este caso el cultivo de Maíz, Maíz - Frijol, ocupan el 26.5% para cada cultivo, los cuales son los que más predominan, así como también el de M-F-Sf con el 12.2%, que sumándolas ocupan el 62.2% y el otro 34.4 % corresponde a otras combinaciones que se presentan en el cuadro anterior.

Del mismo modo, se observa que la mayoría de los productores se concentran en el rango de 5 –10 ha., siendo el 38.77 % del total de encuestados, para este mismo rango existe una mayor combinación de cultivos, predominado la combinación M – F que ocupa 55 ha, las cuales representan el 33.74 % del total de ha.

Cuadro 19. Actividades Agrícolas por Régimen

Régimen	Número de productores	%	Número de ha.	%
Temporal	46	93.87	452	92.24
Riego	1	2.04	2	.40
Tem/riego	2	4.08	36	7.33
Total	49	99.99	490	99.99

Fuente: Elaborado con información recabada en campo

En el cuadro anterior, de acuerdo a las encuestas levantadas en campo, se pudo constatar que para esta región se siembra bajo el régimen de temporal, para la mayoría de los productores, aunque también, algunos de ellos tienen tierras de riego, pero la proporción es menor.

Cuadro 20. Principales Problemas en la Producción Agrícola

Cultivo	Problemática	Productores	%
Maíz	Gusano, Chapulín, Sequía, Palomilla	47	95.91
Frijol	Conchuelilla, Sequía	28	57.14
Sorgo forrajero	Sequía,	2	4.08
Sorgo escobero	Sequía, Gusano	3	6.12
Trigo	Chapulín, Hongos.	5	10.20

Fuente: Elaborado con información recabada en campo

En el cuadro número 20 se observan, los mayores problemas que existen en cada uno de los cultivos, y como se puede denotar el que más persiste es el de la sequía o falta de agua, que en su caso es el que más afecta a los cultivos y provoca un menor rendimiento del producto, o en su caso a perder por completo el mismo.

De otro modo también se observa, que para los cultivos existen plagas y enfermedades, las cuales son el gusano, chapulín, palomilla, la libre, y la conchuelilla, como más persistentes.

Cuadro 21. Rendimientos de Kg. Por has.

Cultivo	B	kgr./ha	R	kg./ha	M	kgr/ha
Maíz	80,800	997.53	30,600	377.77	8,050	99.38
Frijol	16,750	165.84	5,850	57.92	1,190	11.78
Sorgo Forrajero	8,000	150.94	450	8.49		
Sorgo Escobero	3,900	260	1,600	106.66	900	60
Cebada	2,000	500	1,500	375		

Fuente: Elaborado con información recabada en campo

En el cuadro número 21 se observan los mayores rendimientos obtenidos de acuerdo a los años buenos, malos y regulares, así como se pueden observar que para algunos cultivos no se tienen datos, por motivos que no se ha tenido cosecha en los últimos ciclos, pero también es necesario mencionar que la producción de maíz es la que ha obtenido las mayores producciones y que siempre ha tenido para los tres casos, igual que el frijol.

Dentro de los cultivos que más producción se ha tenido se observa al maíz, el cual tienen una producción de 80,800 kg, con un rendimiento por ha. de 997.53 kg. para los años buenos; 30,600kg, con un rendimiento de 337.77kg. para los regulares; y para los malos 8,050kg, con un rendimiento de 99.38 kg.

Cuadro 22. Venta y Autoconsumo de la Producción.

Cultivo	Autoconsumo	%	Venta	%
Maíz	43	87.7	10	20.4
Frijol	25	51.02	5	10.2
Sorgo forrajero	8	16.3	4	8.1
Sorgo Escobero	2	4.08	7	14.2

Fuente: Elaborado con información recabada en campo

El cuadro 22 nos muestra que la mayor producción de maíz que se obtiene, es en primera instancia utilizada para autoconsumo en su mayor parte, así como que algunos productores lo destinan para venta, pero es necesario aclarar que en muy poca proporción, ya que el 87.7 % de la producción es destinada para el autoconsumo, bien sea familiar o como forraje, para animales domésticos o ganado de traspatio.

Cuadro 23. Fuentes de Ingreso

Origen	Número de productores
Venta de productos pecuarios	1
PROCAMPO	43
Apoyo Familiar	1
Otros	7

Fuente: Elaborado con información recabada en campo

En este cuadro, se ve que la mayoría de los productores, sus ingresos lo obtienen del apoyo del PROCAMPO, y que para algunos caso obtienen recursos de otra índole, bien sea apoyo familiar, o comercial(Tenderos), o porque se dedican a emplearse en alguna otra actividad, aparte de realizar las propias (Jornaleros).

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

En la producción mundial de maíz encontramos que esta concentrada por 15 países, dentro de estos 15 países, Estados Unidos es el que ocupa el primer lugar y México el quinto.

La producción nacional de maíz aunque es un cultivo que tiene gran presencia, esta concentrada en 10 estados, siendo el principal productor el estado de Jalisco en el ciclo Primavera – Verano y para Sinaloa para el ciclo Otoño – Invierno.

En cuanto a nuestra región de estudio las conclusiones son las siguientes, considerando las encuestas aplicada:

- En la microregión el 91.8 % son Ejidatarios y unicamente el 2.04% son pequeños productores .

- En la región el 57.14 % se dedican a las actividades agrícolas.
- En la región en estudio el 93.87% se dedican a producir bajo el régimen de temporal y el 2.04% se dedican a riego y el restante a ambas modalidades.
- En cuanto al tamaño de la parcela encontramos que los productores que menos predominan son los que cuentan con más de 10 hectáreas, mas sin embargo son los que concentran la mayor superficie con el 58.43% del total según rubros.
- Entre los principales problemas que enfrenta el cultivo del maíz es el de las plagas tales como la palomilla, el gusano y el chapulín.
- De acuerdo a la venta y autoconsumo, 87.7% de los productores su producción la destinan para el autoconsumo y únicamente el 20.4% realiza ventas.
- En el caso de los ingresos, los productores, cuentan con una única fuente de ingresos seguro que para este caso es el del PROCAMPO.

RECOMENDACIONES:

Es necesario, aclarar que para esta región se realizó una investigación de campo con la cual se pudo detectar ciertos problemas que los productores enfrentan, por lo que es necesario recomendar lo siguiente:

- Que el campesino procure allegarse de mayores apoyos por parte de las autoridades, el cual pueda brindársela a través de programas orientados al mejoramiento de la productividad para este cultivo.
- Que la selección de la semilla sea más precisa y que busquen un mejor método, de tal manera que la semilla seleccionada y tratada se conserve en condiciones óptimas para

la siembra y como resultado se obtenga una mejor producción, ya que la semilla de maíz que utilizan para la siembra es criolla.

- También se recomienda, que para la práctica de éste cultivo, es necesario que para el control de plagas, enfermedades, malezas, etc. Se debe contar con la asistencia técnica por parte de alguna dependencia gubernamental, de tal forma que el productor, observe que con este tipo de apoyos los cultivos proporcionan mayores rendimientos y mayores producciones.

BIBLIOGRAFIA

Araujo A. L. A., 1993. Aspectos Socioeconómicos de la Investigación agronómica del Maíz en la región sureste de Estado de Coahuila,

Aguirre A. M., 1887. Análisis de las Formas de Producción de los Productores del Ejido Felipe Carrillo Puerto, Compostela, Nayarit.

Aboites M. G. 2000. Los fitomejoradores en México, Ciencia Nación y Compromiso social , U.A.de G. Guadalajara Jalisco Tesis Doctorado.

De Ita, 2000, Resultados generales de la Negociación del TLCAN para los granos Básicos y Oleaginosas en Cámara de Diputados LVII legislatura, Comisión de Agricultura ¿ Cuanta Liberación aguanta la agricultura? Impacto del TLCN en el Sector Agroalimentario UACH, Centro de Estudios para el Cambio en el Campo Mexicano, CIESTAAM, México D. F.

Guevara C. J., 1998. La agricultura mexicana y su desarrollo regional Universidad Autónoma Chapingo,

INEGI XI Censo de Población y Vivienda. Perfil Sociodemográfico, 1990.

INEGI. Cuaderno Estadístico Municipal Saltillo, Coah. Edición 1993 y 1998.

INEGI, 1999. El Sector Alimentario en México, México, D.F.

Luna R. G., 2000. Hacia una Formulación del Plan de Desarrollo Rural del Municipio de Saltillo, Coahuila. Tesis Lic. UAAAN. Buenavista Saltillo Coahuila, México.

Orejón G. E. 1993 Hacia un planteamiento de Política para la protección del Recurso Fitogenético de Maíz, in situ. Tesis Lic. UAAAN. Buenavista Saltillo Coahuila, México.

Reyes O. S., García R. P. 1980. El Cultivo Del Maíz en México, Centro de Investigaciones Agrarias, México, D.F.

Robles S. R. 1985. Producción de Granos y Forrajes. Edafología del Maíz.

Rojas S. R., 1998. Guía para Realizar Investigaciones Sociales, 30ª Ed., P y V editores, México, D.F.

SAGyDR. Comité Estatal de Información Estadística y Geografía del Sector Agropecuario. 1998

SAGAR. Centro de Estadística Agropecuaria.

Sistema de Información de Comercio de México. Situación actual y Perspectiva de la Producción de maíz en México, 1990- 1999.

Situación Actual y Perspectiva de la Producción de Maíz en México, 1990-1999.

SPP. IX, X y XI Censo General de Población 1970, 19980 Y 1990. México, D.F.

Direcciones Consultadas de Internet

Agroenlinea.com

Sagarpa.gob.mx