

**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA AGRARIA
ANTONIO NARRO**

DIVISIÓN DE CIENCIAS SOCIOECONÓMICAS

DEPARTAMENTO DE ECONOMÍA AGRÍCOLA



**ANÁLISIS DE LA PRODUCCIÓN Y LA COMERCIALIZACIÓN DE LA PAPA
(*SOLANUM TUBEROSUM*) DE SINALOA DEL PERIODO 2000-2007**

POR:

ROLANDO RODRÍGUEZ RAMÍREZ

MONOGRAFÍA

PRESENTADA COMO REQUISITO PARCIAL

PARA OBTENER EL TÍTULO DE:

LICENCIADO EN ECONOMÍA AGRÍCOLA Y AGRONEGOCIOS

BUENAVISTA, SALTILLO, COAHUILA, MÉXICO

OCTUBRE 2009

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

ANÁLISIS DE LA PRODUCCIÓN Y LA COMERCIALIZACIÓN DE LA PAPA
(*SOLANUM TUBEROSUM*) DE SINALOA DEL PERIODO 2000-2007

POR:

ROLANDO RODRÍGUEZ RAMÍREZ.

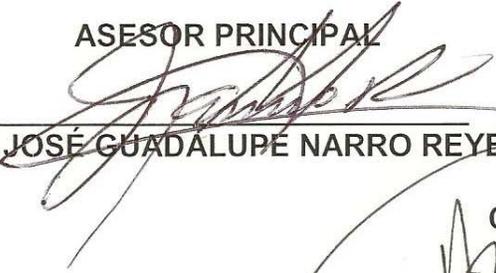
MONOGRAFÍA

QUE SE SOMETE A CONSIDERACIÓN DEL COMITÉ ASESOR COMO REQUISITO
PARCIAL PARA OBTENER EL TÍTULO DE:

LICENCIADO EN ECONOMÍA AGRÍCOLA Y AGRONEGOCIOS

APROBADA POR:

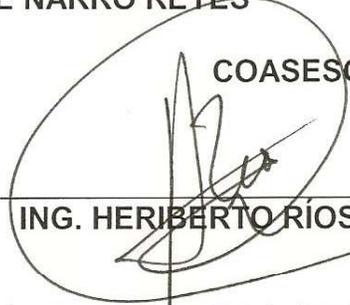
ASESOR PRINCIPAL


M.C. JOSÉ GUADALUPE NARRO REYES

COASESOR


M.C. ESTEBAN OREJÓN GARCÍA.

COASESOR

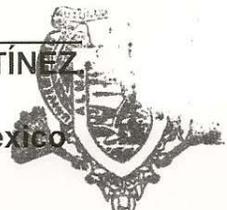

ING. HERIBERTO RÍOS TAPIA

COORDINADOR DE LA DIVISIÓN DE CIENCIAS SOCIOECONÓMICAS
"ANTONIO NARRO"


M.A. TOMÁS E. ALVARADO MARTÍNEZ

Buenavista, Saltillo, Coahuila, México

Octubre 2009


DIV. CS. SOCIOECONÓMICAS
COORDINACIÓN

DEDICATORIA

A MIS PADRES.

Wilfrido Rodríguez Pérez y Minerva Ramírez Velázquez Quienes me han brindado su apoyo incondicionalmente en todos los momentos buenos y malos, han luchado incansablemente en mi formación tanto profesional como personal, con todo mi amor y respeto para ellos porque se merecen eso y más.

A MIS HERMANOS. Elizabeth, Abel, Emiliano, Jonathan, Gevi por su apoyo y por compartir conmigo todos los momentos que la vida nos ha regalado,

A MI ESPOSA. Eva Flores Velázquez, por brindarme su apoyo y por regalarme a mi preciosa hija Yamileth, por sacarla adelante en los momentos más difíciles de mi ausencia.

A MI HIJA. Yamileth por el tiempo que no le dediqué hoy y siempre mi esfuerzo le dedicaré y esto es una prueba de ello.

Este esfuerzo es mío pero mas es de ustedes.

AGRADECIMIENTOS

Antes que nada a Dios, por haberme dado la vida, en la cual he tenido muchas satisfacciones, por darme la oportunidad de culminar una etapa muy importante en mi vida y por darme fuerzas para salir de los momentos más difíciles en mi vida de estudiante y personal.

A mi **ALMA MATER**, por haberme abierto sus puertas y darme la oportunidad de realizar mi sueño y cumplir con un ideal que alguna vez pensé era inalcanzable, por todo lo que me brindó le estaré eternamente agradecido.

Al M.C. José Guadalupe Narro Reyes; por brindarme su valioso apoyo y asesoramiento al realizar este trabajo de investigación, así como sus conocimientos brindados en mi formación de profesionista y por su disponibilidad para la finalización de ésta monografía.

Al M.C. Esteban Orejón García; por su apoyo incondicional en la realización de este trabajo y por todos sus conocimientos aportados en mi formación académica.

Al Ing. Heriberto Ríos Tapia por su valiosa colaboración en la terminación de ésta monografía.

A todos los maestros de la División de Ciencias Socioeconómicas en especial a los del Departamento de Economía Agrícola, que de alguna manera influyeron en mi formación académica.

Gracias

ÍNDICE DE CONTENIDO

	Página
INTRODUCCIÓN.....	1
CAPÍTULO I. ASPECTOS GENERALES DEL CULTIVO DE LA PAPA.....	1
1.1 Origen.....	1
1.2 Clasificación Taxonómica.....	2
1.3 La planta.....	2
1.4 Características morfológicas.....	3
1.4.1 Raíz.....	3
1.4.2 Tallos.....	4
1.4.3 Hojas.....	4
1.4.4 Flor.....	4
1.4.5 Frutos.....	5
1.4.6 Tubérculos.....	5
1.5 Variedades.....	5
1.6 Descripción.....	7
1.7 Clima.....	7
1.8 Siembra.....	8
1.9 Cosecha.....	8
1.10 Usos.....	9
1.11 Plagas y Enfermedades.....	10
1.12 Importancia Económica del cultivo de la papa.....	11
CAPÍTULO II. SITUACIÓN MUNDIAL Y NACIONAL DE LA PAPA.....	13
2.1 Situación Mundial.....	13
2.1.1 Superficie Sembrada.....	13
2.1.2 Producción.....	13
2.1.3 Exportaciones Mundiales.....	14
2.1.4 Importaciones Mundiales.....	15
2.1.5 Rendimientos.....	16

2.2 Situación Nacional.....	16
2.2.1 Superficie Sembrada.....	16
2.2.2 Superficie Cosechada.....	17
2.2.3 Producción.....	18
2.2.4 Valor de la producción.....	20
2.2.5 Rendimientos.....	21
2.2.6 Consumo Nacional Aparente.....	21
2.2.7 Consumo Per cápita.....	22
2.2.8 Comercio Exterior de México.....	22
2.2.8.1 Exportaciones.....	22
2.2.8.2 Importaciones.....	23
2.2.9 Balanza Comercial.....	24
2.2.10 Comercialización de la papa en México.....	24
2.2.11 Consumo e Industrialización de la papa.....	26

CAPÍTULO III. PRODUCCIÓN Y COMERCIALIZACIÓN DE LA PAPA DE SINALOA.....	28
3.1 Localización Geográfica.....	28
3.2 Colindancia.....	29
3.3 Extensión Territorial.....	29
3.4 Litorales.....	30
3.5 Medio Ambiente.....	30
3.5.1 Clima.....	30
3.6 Población.....	32
3.7 Actividades económicas.....	33
3.7.1 Agricultura.....	33
3.7.2 Ganadería.....	33
3.7.3 Pesca.....	34
3.7.4 Explotación Forestal.....	34
3.7.5 Minería.....	34
3.7.6 Industria.....	35
3.7.7 Comercio.....	35

3.7.8 Turismo.....	36
3.8 Localización y descripción de los principales Distritos productores de papa en el estado de Sinaloa.....	36
3.8.1 Distrito de los Mochis.....	37
3.8.2 Distrito de Guasave.....	38
3.8.3 Distrito de Guamúchil.....	39
3.8.4 Distrito de la Cruz.....	40
3.8.5 Distrito de Mazatlán.....	40
3.9 Antecedentes de la producción de papa por Distrito.....	41
3.9.1 Superficie Sembrada.....	41
3.9.2 Superficie Cosechada.....	41
3.9.3 Producción.....	42
3.9.4 Rendimientos.....	43
3.9.5 Precio Medio Rural.....	43
3.9.6 Valor de la producción.....	44
3.9.7 Comercialización.....	45
3.9.7.1 Precios Promedios.....	46
3.9.7.2 Márgenes de comercialización.....	47
3.9.8 Costos de producción.....	48
3.9.9 Rentabilidad de la producción de papa / Ha.....	49
3.9.10 Ventajas competitivas en la producción de papa en Sinaloa.....	52
CONCLUSIONES.....	54
RECOMENDACIONES.....	56
BIBLIOGRAFÍA.....	58
ANEXOS.....	60

ÍNDICE DE CUADROS.

	Página
Cuadro 1. Principales Países productores de papa a nivel mundial (miles de ton).....	14
Cuadro 2. Superficie Sembrada de papa en México (Miles de Ha).....	17
Cuadro 3. Superficie Cosechada (Miles de Hectáreas).....	18
Cuadro 4. Producción de papa en México (Miles de Toneladas).....	19
Cuadro 5. Valor de la producción de papa en México (Millones de pesos de 2003)	20
Cuadro 6. Consumo Nacional Aparente de papa (Miles de Toneladas).....	22
Cuadro 7. Importaciones de papa en el periodo 2000-2006 (volúmenes en ton)	23
Cuadro 8. Superficie Sembrada en Sinaloa (Miles de Has).....	41
Cuadro 9. Superficie Cosechada en Sinaloa (Miles de Has).....	42
Cuadro 10. Producción de papa en Sinaloa (Miles de Ton).....	42
Cuadro 11. Rendimientos (Ton/ Ha).....	43
Cuadro 12. Precio Medio Rural \$/ ton, (miles de pesos).....	44
Cuadro 13. Valor de la Producción (Miles de pesos).....	44
Cuadro 14. Precios Promedio por Kg. (2004-2008).....	47
Cuadro 15. Márgenes de Comercialización.....	48
Cuadro 16 Costos de producción/ha (2008-2009).....	49
Cuadro 17. Rentabilidad de la producción de papa / ha.....	50

ÍNDICE DE FIGURAS

	Página
Figura 1. Comercialización de la papa en México.....	25
Figura 2. Consumo de la papa en México (Industria, fresco y semilla).....	26
Figura 3. Localización Geográfica del estado de Sinaloa.....	29
Figura 4. Localización Geográfica de los principales distritos productores de papa.....	37
Figura 5. Canales de comercialización.....	46
Figura 6. Punto de equilibrio.....	51

INTRODUCCIÓN

En la presente monografía se analizará la producción y comercialización de la papa en el estado de Sinaloa. Este estado está ubicado en la parte norte del país, es uno de los principales productores de hortalizas a nivel nacional y en comparación con los países vecinos (Estados Unidos y Canadá) ha desarrollado ventajas competitivas, las cuales impactan en una mejor participación en el mercado nacional e internacional.

Para el caso de la presente investigación, la papa el producto en estudio, en su mayoría se consume en el mercado interno y puede decirse que las importaciones son mayores que las exportaciones es decir, la producción interna no satisface la demanda nacional. Los principales estados productores de este tubérculo en el país son: Sinaloa, Sonora, Chihuahua, Nuevo León, Estado de México, Guanajuato; la primera entidad, que ocupa el primer lugar como productor en el país es Sinaloa.

Es necesario destacar la importancia de la papa como base de la alimentación en nuestro país, ya que ocupa el quinto lugar en importancia alimenticia, es decir, se ubica después del maíz, frijol, arroz y trigo en su mayoría este producto se consume en fresco, hay poca participación de la industrialización del producto para el caso de México.

JUSTIFICACIÓN

Debido a que la papa es un producto de suma importancia para la alimentación en nuestro país, es importante conocer la situación de la producción y la demanda de este tubérculo, particularmente para este caso nos limitaremos al estudio únicamente para el estado de Sinaloa, ya que este estado presenta antecedentes favorables en la producción de hortalizas a nivel nacional y ha sido una entidad que cuenta con ventajas competitivas que hacen del mismo, ser un importante productor nacional y hasta internacionalmente. Por ello el presente documento pretende conocer de una manera más detallada los indicadores anteriormente mencionados.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.

México es un país subdesarrollado y como sabemos actualmente el campo agrícola no ha sido muy eficiente, y el caso del producto en estudio, no es la excepción, es por ello, que la presente investigación nos permitirá conocer los factores que han influido en la producción de este tubérculo para el estado mencionado, así, como las ventajas que este estado presenta, esto nos permitirá adoptar algunas medidas para un crecimiento sostenible y competitivo.

Objetivo General

Como objetivo general del presente documento se pretende conocer la situación de la producción y comercialización de la papa del estado de Sinaloa, analizar cuales han sido sus ventajas competitivas en la producción y por el otro lado, cuales han sido los canales de comercialización que ha seguido el producto hasta llegar al consumidor final, a la vez esto nos permitirá conocer los principales mediadores o intermediarios que interviene en los canales de comercialización así como los márgenes de los mismos.

Objetivos específicos

- ❖ Conocer cual ha sido el comportamiento en cuanto a superficie sembrada, cosechada, precios, rendimiento, valor de la producción en los últimos años.
- ❖ Identificar los principales canales de comercialización de la papa producida en Sinaloa, así como los márgenes que han obtenido los principales intermediarios.
- ❖ Analizar las principales ventajas del estado de Sinaloa en la producción de papa en comparación con las demás entidades del país.

La estructura de la monografía se compone de la siguiente forma: El primer capítulo muestra los aspectos generales del cultivo de la papa, en el segundo capítulo, se muestra un panorama de la producción mundial y nacional, con especial énfasis en el ámbito nacional, en el tercer capítulo, se hace un enfoque específico sobre la situación que prevalece en el estado de Sinaloa sobre la producción y comercialización de la papa, para finalizar se presenta un apartado de conclusiones y recomendaciones.

METODOLOGÍA.

La metodología llevada a cabo en la realización de esta investigación se conformó de tres etapas como se mencionan a continuación.

La primera etapa consistió en la búsqueda, identificación y recabación de la información tanto documental como estadística respecto al cultivo, producción y comercialización de la papa tanto a nivel estatal, nacional e internacional.

La segunda etapa consistió en la organización, análisis e interpretación de la información recabada, para ello se consideró el cálculo de porcentajes, promedios y de tasas medias anuales de crecimiento (TMAC).

En la tercera etapa se considero la redacción del documento final.

PALABRAS CLAVE: Producción, Comercialización, papa, canal, Sinaloa.

CAPÍTULO I. ASPECTOS GENERALES DEL CULTIVO DE LA PAPA.

En este primer capítulo se hará una descripción de los aspectos generales del cultivo de la papa, se mostrará en que país se originó este producto y su distribución hacia otros países, también se describirá la clasificación taxonómica y las características morfológicas de esta planta, para nuestro estudio se presentarán las principales variedades que se producen en México de acuerdo a los diferentes climas, para finalizar este capítulo se resalta, cuales son los usos, las plagas y enfermedades que afectan al cultivo y la importancia económica de la papa.

1.1. Origen

La papa es una planta domesticada y cultivada por los sudamericanos de la región andina. La domesticación de esta especie probablemente fue hecha por los Incas o civilización Preinca, pues así lo indican los datos antropológicos consistentes en hallazgos de tazas y vasijas de barro semejando al tubérculo de papa que datan de 2500 a 5000 años antes de Cristo.

Los primeros europeos que conocieron las plantas de papa (parcelas sembradas con este cultivo), fue un grupo de conquistadores españoles pertenecientes al ejército de Pizarro, el cual iba bajo el mando de Gonzalo Jiménez de Quesada, a quien se le había encargado subir rumbo a los Andes a través del valle del Río Magdalena hoy Colombia. El lugar preciso mencionado por Correll, donde los españoles vieron la papa cultivada por primera vez fue una pequeña aldea llamada Sorocota en 1537, donde actualmente se encuentra un pueblo colombiano llamado Vélez.

La papa fue llevada a España poco después o durante la conquista de Sudamérica hecha por los españoles al mando de Francisco Pizarro. Junto con el frijol y maíz fue utilizada como alimento en los barcos en forma de tubérculo pero es muy probable que también lo hayan llevado en forma de semilla, de España se

distribuyó a Portugal, Italia, Francia y demás países europeos, para pasar a formar parte de las colecciones de plantas exóticas de los jardines de grandes palacios de reyes y castillos de los señores feudales de aquella época. Por un periodo bastante largo, la papa permaneció en Europa como una curiosidad botánica, o como una más de las plantas exóticas ornamentales, pues como alimento tardó mucho tiempo en empezar a usarse, y es muy probable que las hambrunas que siempre han padecido periódicamente los pueblos por guerras, epidemias y desastres meteorológicos como son las sequías y heladas, obligaron a la gente a usarla cada vez en mayor cantidad y frecuencia como alimento a tal grado que para 1845 Irlanda dependía demasiado de esta planta para alimentarse, es por esto que cuando el tizón tardío (*Phytophthora infestans* Mont. De Bary) se extendió y atacó al cultivo de la papa, la población irlandesa padeció una hambruna que mató a más de 1 millón de personas e hizo emigrar a otro millón (Pérez 1997, citado por Monreal Pinal, 2001.)

1.2. Clasificación taxonómica

Reino: Metaphyta

Phylum: Antophyta

Clase: Dicotiledóneas

Orden: Solanales

Familia: Solanáceas

Género: Solanum

Especie: Tuberosum Andigenum

1.3. La planta

La papa es una planta dicotiledónea herbácea anual potencialmente perenne debido a su capacidad de reproducción de tubérculos. Las flores son pentámeras de colores diversos; tienen estilo y estigmas simples y ovario bilocular. El polen es típicamente dispersado por el viento. La autopolinización se realiza en forma natural, siendo relativamente poca la polinización cruzada en los tetraploides y cuando esto sucede,

probablemente los insectos son los responsables. Los diploides son con muy pocas excepciones autocompatibles.

Los frutos maduros son de forma redonda a oval (de 1 a 3 cm a más de diámetro), de color verde a amarillento o castaño-rojizo a violeta. Tiene dos lóculos, con 200 a 300 semillas, pero debido a factores de esterilidad pueden formarse frutos sin semillas. (Wattsagro, 1999, citado por Monreal Pinal, 2001)

1.4. Características morfológicas

La papa es una planta anual, produce varios tallos aéreos que crecen de 0.5 a 1.0 metros de altura. Pueden presentarse flores terminales y dar como resultado un fruto de 3 centímetros de diámetro que contiene una gran cantidad de semillas. Los frutos (bayas) no son comestibles y las semillas se emplean solo en la siembra para mejoramiento genético. El sistema fibroso de raíces se extiende superficialmente y se desarrollan rizomas múltiples que terminan en los tubérculos conocidos como papas.

Los tubérculos se ubican muy superficialmente y cuando el cultivo lo requiere se coloca tierra adicional para mantener los tallos erectos.

Como la papa es un tallo modificado, cuando se expone a la luz produce rápidamente clorofila, tanto antes como después de la cosecha. (Gorden y John, 1984, citado por Monreal Pinal, 2001)

1.4.1. Raíz

El sistema radicular de la papa es fibroso y adventicio. Las raíces nacen de los nudos del tallo situado en el suelo. (Edmon, 1981, citado por Monreal Pinal, 2001).

Las plantas provenientes de semilla botánica poseen una raíz principal delgada, la cual se transforma en fibrosa, mientras que las plantas provenientes de tubérculos usados como semilla vegetativa tienen un sistema fibroso de raíces laterales, que

emergen generalmente en grupos de tres a partir de los nudos de los tallos subterráneos. Las raíces laterales se originan en las regiones del periciclo de las raíces y en los meristemos de los tallos subterráneos, junto a la placa nodal. La división celular del periciclo da origen al primordio radicular, el cual se abre paso mecánicamente, a través de la corteza y posiblemente por actividad enzimática. Los puntos de emergencia de las raíces son esencialmente heridas abiertas que proporcionan vías de penetración para una serie de patógenos (Wattsagro, 1999, citado por Monreal Pinal, 2001)

1.4.2. Tallos

La papa presenta tallos frágiles, que alcanzan hasta 90 cm. De altura, con estolones subterráneos en el extremo de las cuales se forman los tubérculos (tallos modificados). (Bayer, 1983, citado por Monreal Pina, 2001)

1.4.3. Hojas

Las hojas son alternas, igual que los estolones. Las primeras hojas tienen aspectos simples, vienen después las hojas compuestas, imparipinadas con tres o cuatro pares de hojuelas laterales y una hojuela Terminal. (Montaldo, 1984, citado por Monreal Pinal, 2001)

1.4.4. Flor

Las flores nacen en racimos en la extremidad de los tallos. Las flores individuales son perfectas, pudiendo ser blancas, amarillas, púrpura o veteadas de acuerdo con la variedad. La floración es comúnmente más profusa en regiones que se caracterizan por temperaturas elevadas en dicha estación. (Edmon, 1981, citado por Monreal Pinal, 2001).

La inflorescencia de la papa es de tipo cima, compuesta de pedúnculos largos: la flor es completa, de tamaño regular, actinomorfas, hermafroditas y pentámeras, dispuestas en corimbos provistos de largos pedúnculos, nacen en racimos en la

extremidad de los tallos, éstas son individuales y perfectas. El perianto consta de cáliz con cinco lóculos, los estambres son cinco con largas anteras amarillentas unidad en un cono.

Las flores tienen estilo y estigma simple y ovario bilocular, con corola entera, dispuestas en pedúnculos, de ovario súpero, el color varía según la variedad, el cual puede ser blanco, rosa, lila, morado fuerte, o combinaciones de éstos. (Báez, 1983, citado por Monreal pinal, 2001)

1.4.5. Frutos

Las vallas de la papa se forman como resultado de la fecundación. Son verdes cuando inmaduros y amarillos al madurar, cada fruto de la papa puede contener 200 o más semillas. (Delorit y Ahlgren, 1967, citado por Monreal Pinal, 2001).

1.4.6. Tubérculos

El tubérculo se forma en el extremo del estolón (rizoma), como consecuencia de la proliferación del tejido de reserva que resulta de un rápido desarrollo y división celular; este desarrollo constituye aproximadamente 64 veces de aumento en el volumen de la célula. La unión del estolón con el tubérculo, generalmente se rompe durante la cosecha, o muere cuando la planta alcanza la madurez, quedando evidente ya sea como un fragmento corto remanente o como una pequeña cicatriz.

La papa se reproduce también a través de meristemo para poder obtener semilla libre de virus el cual es el método más usual para obtener semillas libre de virus. (Wattsagro, 1999, citado por Pinal, 2001).

1.5. Variedades

Las principales variedades que se cosechan en México son: la **Alpha**, que predomina en el mercado con una participación superior al 65% del total, seguida de

la **Atlantic** que representa alrededor del 28%. El resto (7%) la componen otras variedades de menor importancia, tales como: **Gigante, Herta, Premier, Mundial, Norteña, Granola, Diamante y White Rose**. De todas estas variedades, la única que es indistintamente destinada a usos industriales o para consumo fresco es la **Alpha**.

En México hay dos grandes métodos para cultivar papa, las variedades criollas como la López, Rosita, La amarilla de Puebla cultivadas en lugares arriba de los 2000 metros sobre el nivel del mar y los valles altos como Navidad, Sinaloa, Toluca, Chihuahua que se cosechan variedades Europeas y Norteamericanas como la Alpha, Gigant, Herta, Mundial y otras.

Las variedades que ocupan desde hace muchos años una superficie muy importante a nivel nacional, son en primer lugar la variedad **Alpha** de origen holandés; en segundo lugar la variedad **Criolla López** (S. Tuberosum subespecie andigenum). La variedad **Alpha** introducida a México al principio de la década de los 50's, mostró un amplio rango de adaptación en varias regiones de México; desde pocos metros sobre el nivel del mar como en el caso de Sinaloa y Sonora hasta valles altos como el valle de Toluca (2,640 msnm).

La variedad López se siembra en menos extensión pero está adaptada a valles y sierras de mayor altitud donde la variedad **Alpha** u otras no se adaptan, es decir, dan una producción muy pobre.

En el sur de Coahuila que comprende los municipios de Saltillo, Arteaga, General Cepeda, Parras y el municipio de Galeana Nuevo León, por muchos años se sembraron principalmente la variedad **Alpha** y algunas otras como la **Patrones, Furore, Comander** y la famosa **Papita criolla de Galeana**.

- **Roja:** Red LaSoda, LaRouge.

- **Blanca:** Superior, Atlantic, Norchip, Kennebec, Alpha, Ireri, Norteña, Gigant, Mondial, Premier. (Pérez, 1997, citado por Monreal Pinal, 2001).

1.6. Descripción

La papa es un tubérculo comestible que crece bajo el nivel de la tierra con raíces muy ramificadas, finas y largas; el tallo, grueso, fuerte, anguloso, con una altura que varía entre 0.5 y 1 m, se origina en las yemas del tubérculo; las hojas son imparipinnadas; su fruto es una baya redondeada de color verde, que se vuelve amarilla al madurar. La planta también tiene tallos subterráneos, los primeros son de color verde, se convierten en su extremidad en tubérculos. En la superficie de los tubérculos tienen yemas distribuidas en forma helicoidal. La papa es una especie cuya principal función fisiológica es almacenar o acumular gran cantidad de nutrientes en los tubérculos. (www.potato2008.org © FAO, 2008).

1.7. Clima

La papa es una planta que requiere humedad abundante y regular, responde bien en temperaturas templadas y humedad ambiente, sufre con las temperaturas excesivas y es particularmente sensible a la sequía. En periodo de intensa tuberización puede necesitar hasta 80 m³ de agua por ha y día; se hiel a temperaturas inferiores a -2°C, el crecimiento de los brotes empieza a los 2°C y es máximo entre 20 y 25°C., aunque un exceso de ésta produce disminución de su riqueza en fécula y favorece el desarrollo de enfermedades. En cuanto a suelos, la papa prefiere tierras mullidas y aireadas, son mejores los suelos arenosos que los arcillosos, vegeta mejor entre valores de PH comprendidos entre 5.5 y 7, condiciones que suelen darse más en los terrenos arenosos, puede vegetar también en terrenos arcillo-calizos, llegando a tolerar un PH igual e incluso superior a 8. (www.potato2008.org © FAO, 2008)

1.8. Siembra

Aunque la papa puede multiplicarse por semillas y por esquejes, en la práctica, la multiplicación es siempre vegetativa, haciéndose por medio de los tubérculos que producen brotes en las yemas. Para sembrar se puede elegir entre hacerlo con las papas más pequeñas de la campaña anterior, o adquirir papas de siembra. La dosis adecuada de semilla utilizada en la plantación varía entre los 2 y los 2.5 kg/ha, cada papa, o trozo de la misma debe tener un mínimo de dos yemas, se trata de conseguir una densidad de plantas de 55,000 a 65,000 plantas/ha. Se pueden poner dos tipos de marcos para esta densidad de plantación: 75 x 25 cm u 80 x 20 cm; la profundidad de la plantación puede ir desde los 5 a los 15 cm, dependiendo del tipo de suelo, aunque lo más normal es que se ponga a una profundidad de unos 7 a 8 cm. La siembra se puede hacer con el arado haciendo la siembra cada dos surcos, aunque cada vez se utilizan más las máquinas sembradoras que pueden ser arrastradas por el tractor o ir suspendidas. Referente a las necesidades de agua, la planta no debe pasar sed en ningún momento, pero sobre todo en la nacencia, porque podría reducir el rendimiento de la planta a la cuarta parte, el exceso de humedad tampoco es bueno, pues, detiene el desarrollo de los tubérculos y favorece enfermedades criptogámicas. (www.potato2008.org © FAO, 2008)

1.9. Cosecha

La recolección puede hacerse a mano o con máquina. Actualmente a mano solamente se hace en las parcelas pequeñas, pero es más caro. Las máquinas, tienen un rendimiento aproximado de unas tres toneladas por hora, como una cosecha normal ronda los 25,000 kg/ha, se puede decir que una máquina arrancadora hileradora trabaja una hectárea diaria aproximadamente, la arrancadora hileradora de dos hileras, tiene un rendimiento del doble de la anterior. (www.potato2008.org © FAO, 2008)

1.10. Usos

Se utiliza generalmente en la gastronomía para la elaboración de guisos, ensaladas, purés, papas fritas y en la industria de frituras y para la elaboración de Vodka, ya que para su elaboración requiere de grandes cantidades de almidón.

La papa es una hortaliza multifacética en sus usos, los cuales pueden ser clasificados en cinco grandes rubros, que son:

- 1) consumo doméstico y consumo animal, 2) industria química, en la cual se le puede extraer alcohol para realizar: licores, esencias y aromas, además que puede utilizarse también en la producción de cosméticos, medicinas, entre otros, 3) en la utilización de la papa en la industria de alimentos predominan la producción de hojuelas o chips, bastones de papa precocidas o para freír, puré, mayonesas, jaleas, etc. 4) la papa también es usada como pulpa de proteína, de la cual se puede extraer proteína líquida, proteína seca, agregados para piensos, forrajes, abonos, entre otros y, finalmente, 5) se usa también como papa deshidratada conglutinante.

En México en los últimos años se ha dado un marcado cambio en las tendencias de los patrones de consumo de la población, a favor de productos industrializados, debido sobre todo al nuevo rol de las mujeres en el mercado laboral y a la proliferación de mercados de autoservicios. Esta tendencia observada en México no es ajena a la situación mundial. Un reporte de CIP/FAO registra que el uso mundial de la papa está trasladando el mercado de papas frescas y como alimento para ganado hacia los productos procesados tales como papas fritas (hojuelas), papas prefritas (a la francesa) y papas congeladas y deshidratadas. El procesamiento de la papa es el sector de más rápido crecimiento dentro de la economía mundial de este tubérculo, lo cual podría convertirse en un serio problema para los productores que dan poco o ningún valor agregado a su producción. (www.potato2008.org © FAO, 2008).

1.11. Plagas y enfermedades

Para combatir las enfermedades, algunas precauciones básicas pueden ayudar a evitar grandes pérdidas: la rotación de cultivos, el uso de variedades tolerantes y de tubérculos semilla saludable y certificada. No existen sustancias químicas para combatir las enfermedades bacterianas y virales, pero se pueden controlar mediante una vigilancia constante (y fumigación cuando sea necesario) de los áfidos que son sus vectores. La gravedad de las enfermedades fúngicas, como el tizón tardío depende principalmente, después de la primera infección, del clima. La persistencia de las condiciones favorables, si no se fumiga, puede propiciar la rápida propagación de la enfermedad.

Algunos de los enemigos de la papa.

Enfermedades:

Tizón tardío: la enfermedad más grave de la papa en todo el mundo, es producida por un moho del agua llamado *Phytophthora infestans*, que destruye las hojas, los tallos y los tubérculos.

Marchitez bacteriana: causada por un patógeno bacteriano produce grandes pérdidas en las regiones tropicales, subtropicales y templadas.

Carbunco de la papa: infección bacteriana que hace podrir los tubérculos en la tierra o en almacenamiento.

Virus: difusos en los tubérculos, pueden reducir la cosecha un 50%.

Plagas.

Escarabajo del Colorado (*Leptinotarsa decemlineata*): una peligrosa plaga con gran resistencia a los plaguicidas.

Polilla de la papa (*Phthorimaea operculella*): es la plaga más nociva de las papas sembradas y almacenadas en los climas cálidos y secos.

Mosca minadora de las hojas (*Liriomyza huidobrensis*): insecto sudamericano que abunda en las zonas donde se aplican intensivamente insecticidas.

Nemátodos (*Globodera pallida* y *G. rostochiensis*): nocivas plagas del suelo de las regiones templadas, los Andes y otras zonas montañosas.

Las plagas de insectos pueden destruir velozmente un cultivo de papas. Las medidas recomendadas para combatirlas son la vigilancia constante y la protección de los enemigos naturales de las plagas. Incluso los daños que produce el escarabajo colorado de la papa, una plaga importante, se puede reducir destruyendo los insectos, sus huevos y sus larvas cuando aparecen a principios de la temporada. La sanidad, la rotación de cultivos y el uso de variedades resistentes de papa ayudan a prevenir la propagación de los nematodos. (Rivas Morales, 2007)

1.12. Importancia Económica del cultivo de la papa

El cultivo de la papa es uno de los productos más importantes tanto en lo económico y social, siendo una de las actividades con mayor valor productivo, ésta importancia se debe a dos aspectos:

Una es por el gran número de empleos que puede generar en la época y por las diversas actividades que se pueden dar dentro de la comercialización en general, generando un mejor nivel de ingreso tanto a los productores como a todos los agentes involucrados para que la papa llegue hasta el consumidor.

Este cultivo representa una fuente importante de trabajo en las zonas rurales, se encuentran involucrados cerca de 8,700 productores y dependen directamente de ellos 20,400 familias; asimismo, genera 17,500 empleos directos y 51,600 indirectos y entre las diversas labores que involucra este cultivo, (siembra, cosecha, comercialización, etc.) se generan 6.3 millones de jornales por año.

Cerca de 1.2 millones de toneladas de papa abastecen las necesidades de alimento de la población con un consumo de 12.3 kilogramos al año por persona, 156 mil toneladas son las necesidades de la industria procesadora (Sabritas, Barcel, entre las más importantes) y 195 mil son utilizadas como semilla en los ciclos productivos.

Debido a las diversas labores que demanda en la siembra, cosecha, comercialización y demás actividades; este cultivo tiene un fuerte impacto económico en las zonas rurales donde se desarrolla. En cuanto al valor de la producción, la papa por su mayor densidad económica ocupa el lugar número diez, representando el 2.61 % del valor total de la producción agrícola de México (Conpapa, citado por Rivas Morales, 2007).

Comentario final.

Como podemos observar el cultivo de la papa en nuestro país es de suma importancia ya que genera empleos y a la vez es el quinto alimento más importante, además en nuestro país se cuenta con las ventajas comparativas en algunas regiones para producir este tubérculo.

CAPÍTULO II. SITUACIÓN MUNDIAL Y NACIONAL DE LA PAPA.

En este capítulo se abordarán algunos indicadores de la situación mundial de la papa, Así como la situación nacional en cuanto a superficie sembrada, cosechada, producción, valor de la producción, precios medios rurales y rendimientos. También se hará una breve descripción sobre la comercialización del producto en estudio a nivel nacional.

2.1. Situación Mundial

2.1.1. Superficie sembrada

Los principales países productores de papa a nivel mundial son: China, Rusia, India, Ucrania, Estados Unidos y Polonia. Rusia es el país con mayor superficie cultivada, ocupando el 30% del total mundial dedicado a este cultivo, seguido de China, Ucrania, India, Polonia y Estados Unidos, que en conjunto aportan el 76% del total.

En el periodo 1995-2005, China e India son los países en donde más creció la superficie cultivada; por su parte, en Polonia se redujo la superficie sembrada en 60%. La Tasa Media Anual de Crecimiento (TMAC) mundial fue de 0.2%. Rusia, Ucrania, Polonia y Estados Unidos registraron una TMAC negativa, mientras que la de China e India fue positiva.

El año 2000 fue en el que se dedicó una mayor superficie a este cultivo siendo de 20.03 millones de hectáreas a nivel mundial; a partir del siguiente año empezó a descender hasta ubicarse en 18.6 millones de hectáreas en 2005.

2.1.2. Producción

Según datos de la FAO (Organización Mundial para la Agricultura y la Alimentación) en los últimos 11 años la producción mundial de papa registró un incremento de 12% al pasar de 285.9 millones de toneladas en 1995 a 321.5 millones en 2005. Esto,

como consecuencia de que los países desarrollados cuentan con tecnologías de vanguardia y han podido incrementar considerablemente sus rendimientos. Por ejemplo, Estados Unidos alcanzó rendimientos de 36.2 ton/ha en 1995 y diez años después, en 2005, éstos fueron de 43.62 ton/ha. El 67% de la producción mundial se concentra en China, Rusia, India, Ucrania, Estados Unidos y Polonia.

Cuadro 1. Principales países productores de papa a nivel mundial (miles de ton.)

País	2000	2001	2002	2003	2004	2005	%	TMAC. (%)
China	66.3	64.5	70.2	68.1	70.0	73.0	22.6	1.9
Rusia	65.9	62.5	59.7	66.6	68.7	66.4	21.3	0.1
India	24.7	22.5	24.4	25.0	25.0	25.0	8	0.24
Ucrania	19.8	17.3	16.6	18.4	20.7	19.5	6	-0.3
Estados Unidos	23.3	19.9	20.9	20.8	20.7	19.1	6	-3.8
Polonia	24.2	19.4	15.5	13.7	14	11	5.3	-14.6
Subtotal	224.3	206.1	207.4	212.7	219.2	214	65	-0.9
Resto	104.4	106.4	109.6	103.1	110.9	107	35	0.5
Mundo	328.7	312.5	317	315.8	330.1	321.1	100	-0.5

Fuente: Elaboración propia con datos de Las Organizaciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO).

El 2004 fue el año en el que la producción mundial alcanzó su nivel más alto en este periodo, al obtener 330.1 millones de toneladas, 4.6% mayor al del año previo y 2.8% por encima de 2005.

A partir de 1998, China se colocó como el principal productor, superando a Rusia que hasta ese año había ocupado el primer lugar a nivel mundial. A pesar de que en los Estados Unidos se dedica poca superficie a este cultivo, se obtiene una alta producción como consecuencia de la obtención de los mayores rendimientos en el mundo.

2.1.3. Exportaciones Mundiales

En el periodo 2000-2004 las exportaciones mundiales registraron un crecimiento lento pero constante. Los principales países exportadores son: Países Bajos, Francia, Alemania, Bélgica y España; estos cinco países concentran el 61% del total de las exportaciones.

En este periodo las exportaciones mundiales fueron en promedio de 7.96 millones de toneladas; de las cuales, los Países Bajos aportaron 1.5 millones; Alemania, 1.1 millones; Francia, un millón; Bélgica, 0.9 millones; España, 0.2 millones y el resto de los países 3.1 millones de ton.

El comportamiento de esta variable fue estable, ya que no tuvo grandes variaciones a lo largo del periodo. En el año de 1997, las exportaciones registraron su nivel más bajo, al caer en -6% con respecto del año previo, para ubicarse en 6.95 millones de toneladas. En tanto que en 2003, se observó el mayor volumen de exportaciones en el periodo de estudio, al crecer 12% en comparación con 2002; alcanzando 9.1 millones de toneladas.

2.1.4. Importaciones mundiales

Durante el periodo 1997-2005, la TMAC mundial fue de 2.1%. España fue el país que más crecimiento tuvo en este rubro, en 1995 importó 395 mil ton. y para 2004, este renglón alcanzó 778 mil ton, lo que significa que en diez años duplicó sus importaciones. El caso contrario ocurrió en Alemania, país que en 1995 importó 907 mil ton y en 2004 solamente 538 mil toneladas.

Al igual que en el renglón de las exportaciones, 1997 fue el año que tuvo menor movilidad este producto y en 2003 fue cuando hubo mayor comercio, al aumentar en 9% con respecto de 2002; sin embargo, en 2004 se registró una caída de -5% en comparación con el año previo, ubicándose en 8.9 millones de toneladas.

A lo largo del periodo de análisis, exceptuando los años 1995, 1999 y 2004 el monto de las importaciones fue superior al de las exportaciones, lo que indica que la demanda de ésta hortaliza fue superior a la oferta.

2.1.5. Rendimientos

Los rendimientos mundiales en promedio para el periodo ya referido fueron de 16.4 ton/ha. De los principales países productores, Estados Unidos es el que alcanzó los rendimientos más altos, 40.4 ton/ha en promedio, mientras que Ucrania es el país que obtuvo el menor rendimiento, 11.1 ton/ha. Aunque México no está entre los principales productores, en cuanto a ésta variable tiene rendimientos superiores al promedio mundial, el cual se sitúa en 22.8 ton/ha, en promedio.

2.2. Situación Nacional

El cultivo de papa en México tiene una gran importancia económica, ya que es de los pocos cultivos que se desarrolla en casi todo el territorio nacional. Actualmente se cultiva en veintitrés estados de la república, pero sólo seis aportan el 66% de la producción total, aproximadamente. Se cultiva en los ciclos Otoño-Invierno y Primavera-Verano; tanto en la modalidad de riego como en la de temporal.

2.2.1. Superficie sembrada

Los principales estados productores de papa por orden de importancia son: Sinaloa (principalmente los distritos de Guasave y los Mochis), Sonora, Chihuahua, Estado de México, Guanajuato y Nuevo León.

La papa se cultiva tanto en el ciclo Otoño-Invierno como en el Primavera-Verano, al primero se dedica el 42% de la superficie sembrada y al segundo, que es el de mayor importancia, se destina el 58% de la superficie total. En Sinaloa, estado con mayor superficie sembrada, la papa se cultiva en el ciclo Otoño-Invierno bajo la modalidad de riego solamente, lo mismo que en Sonora. Otras entidades que también siembran durante este ciclo son Guanajuato y Veracruz. Estos cuatro estados aportan el 84% de la superficie sembrada en el ciclo O-I.

Los principales estados productores en el ciclo Primavera-Verano son: Chihuahua, Estado de México, Nuevo León, Michoacán y Jalisco. Los cuales aportan el 54.4% de

superficie sembrada en este ciclo es decir, 21.1 mil hectáreas. A diferencia del ciclo Otoño-Invierno, en este participan más estados en la producción de papa.

Cuadro 2. Superficie sembrada de papa en México (miles de Ha)

Estados	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	%	TMAC (%)
Sinaloa	10.9	12.7	11.1	12.4	14.5	14.7	13.3	14.1	20	3.3
Sonora	6.8	6.9	7.3	8.5	6.2	11.9	9.9	11.9	14.0	7.2
Chihuahua	6.1	8.6	6.8	7.9	7.2	5.2	6.3	6.1	11.0	0
Edo México	7.8	6.4	4.1	4.5	4.4	5.9	5.7	5.6	8.4	-4.0
Guanajuato	5.4	4.8	4.3	4.1	4.4	3.7	3	3.2	6.2	-6.3
Nvo. León	2.8	4.0	4.4	6.3	5.2	3.3	3.4	4	6.3	4.5
Subtotal	39.9	43.4	38.1	42.8	41.6	44.7	41.7	45.0	65.0	1.5
Otros	28.0	24.9	24.4	22.5	20.6	18.3	19.5	19.7	35.0	-4.3
Total	68.0	68.3	62.4	65.3	62.1	63	61.2	64.7	100	-0.6

Fuente: Elaborado con base en información del Servicio de Información Agroalimentaria y Pesquera, SIAP/SAGARPA

En el periodo 2000-2007, la superficie sembrada de papa a nivel nacional prácticamente se ha mantenido en el mismo nivel. Sinaloa ocupó el primer lugar, con un promedio anual de 13 mil hectáreas en todo el lapso de análisis. Sin embargo sí ha variado la participación de otros estados; en el año 2001, Chihuahua ocupó el segundo lugar, pero a partir del siguiente año fue desplazado por Sonora, el cual en 2005 ocupa el segundo lugar con 11.9 mil hectáreas. Lo mismo ocurrió en el estado de México, entidad que ocupó el segundo lugar en 1997, 1998 y 2000, pero en 2005 pasó al tercer lugar.

2.2.2. Superficie cosechada

La superficie cosechada ha seguido el mismo comportamiento que la superficie sembrada. Sinaloa es el estado que mayor superficie cosechada aporta, en promedio 13 mil hectáreas. En 2007, Chihuahua ocupa el tercer lugar y el Estado de México el cuarto. El año en que menor superficie se cosechó fue 2006, siendo ésta de 61.2 mil hectáreas, lo que representa, 1.7 miles de hectáreas menos que en 2005, aproximadamente. Los estados en los que se observó de manera importante ésta disminución fueron: Sinaloa y Sonora, principalmente. Por el contrario, en 2001 se

alcanza el nivel más alto en este rubro: 68.3 miles de hectáreas, 0.3 mil hectáreas más que en el año 2000.

Cuadro 3. Superficie cosechada (miles de Ha)

Estados	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	%	TMAC (%)
Sinaloa	10.9	12.7	11.1	12.4	14.5	14.7	13.3	14.1	20	3.3
Sonora	6.8	6.9	7.3	8.5	6.2	11.9	9.9	11.9	14	7.2
Chihuahua	6.1	8.6	6.8	7.9	7.2	5.2	6.3	6.1	10	0
Edo México	7.8	6.4	4.1	4.5	4.4	5.9	5.7	5.6	9.0	-4.1
Guanajuato	5.4	4.8	4.3	4.1	4.4	3.7	3.0	3.2	6.0	-6.3
Nuevo León	2.8	4.0	4.4	6.3	5.2	3.3	3.4	4.0	7.0	4.5
Subtotal	39.9	43.4	38.1	42.8	41.6	44.7	41.7	45	65	1.5
Otros	28	24.9	24.4	22.5	20.6	18.3	19.5	19.7	35	-4.2
Total	68	68.3	62.4	65.3	62.1	63	61.2	64.7	100	-0.6

Fuente: Elaborado con base en información del Servicio de Información Agroalimentaria y Pesquera, SIAP/SAGARPA.

A lo largo del periodo de estudio, el estado de Sinaloa ha aumentando la superficie cosechada considerablemente. Sonora es otro estado que ha registrado un importante crecimiento en su participación en el total, ya que en 2005 creció 90% con respecto al año previo. Por el contrario, el Estado de Guanajuato es en el que se observa la TMAC negativa más alta.

2.2.3. Producción

La producción nacional tuvo una TMAC de 1.0 %. La tasa de crecimiento obtenida en Sonora, Nuevo León, Sinaloa y Chihuahua estuvo por encima de ésta, con 9.9, 5.7, 3.5 y 1.2%, en ese orden; la del Estado de México y el resto de los estados fue negativa

El incremento de la producción, particularmente en los estados del norte del país, se debe a la incorporación de innovaciones tecnológicas, así como al mejoramiento en las técnicas de manejo de cultivo.

De acuerdo al periodo en estudio hasta el 2004, Sinaloa fue el principal estado productor de esta hortaliza. En 2005 el principal estado productor es Sonora, lo cual se explica porque aumentó la superficie dedicada a este cultivo. Además, no hubo siniestralidad (en 2004 fue de 4,087 hectáreas) y por el contrario, aumentó considerablemente sus rendimientos, lo que llevó a que la producción aumentara en 126% en comparación con el año previo, es decir, de 172 mil toneladas que produjo en 2004 pasó a 392 mil toneladas en 2005. En 2007 Sinaloa vuelve a ocupar el primer lugar.

Cuadro 4. Producción de Papa en México (miles de toneladas)

Estado	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	%	TMAC (%)
Sinaloa	282	310	295	320	306	349	280	359	19.5	3.5
Sonora	176	172	168	219	172	392	297	341	15.1	9.9
Chihuahua	166	204	165	212	213	152	175	180	11.4	1.2
Edo. México	174	151	100	112	112	159	157	159	8.7	-1.3
Nvo. León	91	132	167	221	143	101	117	134	8.6	5.7
Guanajuato	127	126	111	85	113	95	82	109	6.6	-2.1
Subtotal	1,016	1,095	1,006	1,169	1,059	1,248	1,108	1,282	70	3.4
Otros	612	533	477	493	447	386	414	470	30	-3.7
Total	1,628	1,628	1,483	1,662	1,506	1,634	1,522	1,752	100	1.0

Fuente: Elaborado con base en información del Servicio de Información Agroalimentaria y Pesquera, SIAP/SAGARPA.

2007 fue el año con más producción durante el periodo estudiado. Siendo esta de 1,752 millones de toneladas, de las cuales Sinaloa contribuyó con el 19.5%; Sonora, 15.1%; Chihuahua, 11.4%; Estado de México, 8.7%; Nuevo León con el 8.6%; Guanajuato 6.6%, y el resto con 26.8%. Cabe mencionar que en el año de 2003 el estado de Nuevo León ocupó el segundo lugar de producción a nivel nacional; en 2004 pasó al cuarto lugar y durante 2005 ocupó el quinto lugar.

En el periodo de análisis señalado, el estado de Sinaloa ha presentado un mayor porcentaje de participación en cuanto al volumen de producción respecto al total nacional (19.5), le siguen los estados de Sonora y Chihuahua, los datos se muestran en el cuadro de arriba (4)

2.2.4. Valor de la producción

Entre 2000-2007, el valor de la producción no ha tenido un crecimiento constante; en promedio fue de 7,012 millones de pesos (valor real). Este comportamiento se atribuye principalmente a la variación de la producción; 2002 fue al año en el cual esta variable llegó a su nivel más bajo, mientras que 2007 fue el año en el que se observó el valor de la producción más alto, 7,665 millones de pesos.

En todo el periodo en estudio el estado de Sinaloa tiene un comportamiento mayor en cuanto al valor de la producción comparado con los demás estados. El valor más alto se dio en el 2007, mientras que el más bajo se dio en 2006. Los datos generales se muestran en el cuadro de abajo.

Cuadro 5. Valor de la producción de papa en México (millones de pesos de 2003)

Estado	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	%	TMAC (%)
Sinaloa	1,154	1,267	1,205	1,309	1,250	1,426	1,146	1,467	18.2	3.0
Sonora	761	746	726	948	746	1,698	1,288	1,475	15	9.9
Chihuahua	829	1,021	827	1,060	1,067	759	877	901	13.1	1.2
Nuevo León	562	816	1,030	1,363	881	626	725	825	12.2	5.6
Guanajuato	760	754	666	508	680	571	490	655	9.1	-2.1
Edo. México	633	549	363	408	407	579	570	578	7.3	-1.3
Sub Total	4,699	5,152	4,817	5,596	5,031	5,659	5,094	5,900	75	3.3
Otros	2,424	1,976	1,674	1,678	1,564	1,496	1,570	1,764	25	-4.4
Total	7,123	7,129	6,491	7,274	6,594	7,155	6,666	7,665	100	1.0

Fuente: Elaborado con base en información del Servicio de Información Agroalimentaria y Pesquera, SIAP/SAGARPA.

La TMAC nacional fue de 1.0 %. Sonora fue el estado que presentó la TMAC más alta, de 9.9 %; Chihuahua, 1.2 %; Sinaloa, de 3.0 %; Guanajuato -2.1 %; Nuevo León 5.6 %, Edo. De México -1.3 %, y el resto de los estados, -4.4%. En este indicador para el porcentaje de participación el comportamiento se muestra casi igual que en el cuadro anterior (4).

2.2.5. Rendimientos

Los rendimientos son muy dispares en los diferentes estados. En el periodo de estudio, los rendimientos ponderados fueron de 23.9 ton/ha en promedio; Zacatecas fue el estado que alcanzó mayores rendimientos a nivel nacional: 37 ton/ha, y Durango fue la entidad que alcanzó los rendimientos más bajos, 8.4 ton/ha. Se aclara que esas entidades no se encuentran entre los principales productores. De los principales estados productores, Nuevo León fue el que obtuvo los rendimientos más altos con 32.6 ton/hectárea.

El comportamiento de esta variable en Nuevo León no se caracteriza por su estabilidad; en 1997 y 2002 tuvo rendimientos de 27.8 ton/ha, pero en 2002 éstos fueron de 37.8 ton/ha. Sinaloa, que ha sido el principal productor, en 2007 tuvo rendimientos de 25.5 ton/ha, los cuales fueron los más bajos de los seis principales estados productores. Hay estados que no figuran entre los que más producen, pero sí tienen altos rendimientos como es el caso de Baja California y Baja California Sur, que en 2007 alcanzaron rendimientos de 39.5 y 31.9 ton/ha, respectivamente. Por el contrario, hay estados, como Durango, que en este año tuvo rendimientos de 4.2 ton/ha.

2.2.6. Consumo Nacional Aparente

El Consumo Nacional Aparente (CNA) se compone de la producción nacional más las importaciones menos las exportaciones. El consumo de papa en México es muy bajo en comparación con otros países, tales como: Polonia, Ucrania, Portugal. La TMAC del CNA en el periodo de estudio fue de 1.0 %, es decir, su crecimiento fue a la par con el de la producción. Mientras las importaciones crecieron a una TMAC del 6.7 % y las exportaciones 1.3 % anual.

A lo largo del periodo de análisis se registra un decremento del CNA en tres años: 2002 (-9%), 2004 (-8%) y 2006 (-7%). Esto, como consecuencia de la disminución de

la producción en esos años. 2007 es el año en el que el CNA fue el más alto de todo el periodo, el cual fue de 1.8 millones de toneladas.

Cuadro 6. Consumo nacional aparente de papa (miles de toneladas)

Concepto	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	Prom.	TMAC (%)
Producción	1.6	1.6	1.5	1.7	1.5	1.6	1.5	1.7	1.6	1.0
Exportaciones	1.9	1.0	0	0.2	1.5	1.1	0.7	2.1	1.1	1.3
Importaciones	41.7	25.8	18	32.5	51.5	66.5	65.1	70.2	46.4	6.7
CNA	1.7	1.6	1.5	1.7	1.5	1.7	1.6	1.8	1.6	1.0

Fuente: Elaborado con base en información del Servicio de Información Agroalimentaria y Pesquera (SIAP). La producción se tomó del SIACON; las exportaciones e importaciones del INEGI, Anuario Estadístico del Comercio Exterior de los Estados Unidos Mexicanos, varios años y Sistema de Información de Comercio de México (SICM) S.E y la población, de CONAPO.

2.2.7. Consumo per cápita

A pesar que la papa se produce casi todo el año y de su gran valor alimenticio, el consumo per cápita en nuestro país es muy bajo, en 2007 apenas alcanzó 17.2 kgs. /hab, mientras que en países como Polonia, Ucrania y Portugal el consumo es de 136, 135 y 128 kgs. /hab, respectivamente; en Estados Unidos el consumo es de aproximadamente 60 kilos por habitante. En 1998 fue el año en que se registró el consumo per cápita más bajo del periodo, siendo de sólo 13.7 kgs. /hab, mientras que en el año 2007 se alcanzó el nivel más alto al ser éste de 17.2 kilos por habitante.

2.2.8. Comercio Exterior de México

2.2.8.1. Exportaciones

Las exportaciones en México prácticamente no tienen importancia, ya que la papa es una hortaliza que se consume en su totalidad dentro del mercado nacional. En el periodo 1997-2007 la suma acumulada de las exportaciones fue 13,297 toneladas con un valor de 4.3 millones de dólares. En su mayoría corresponden a la fracción 0701.90.99 (patatas o papas frescas o refrigeradas para los demás usos). El 90% de

las exportaciones se ha dirigido a Belice, el 6% a los Estados Unidos y el 4% a otros países.

2.2.8.2. Importaciones

Aún cuando el monto de las importaciones es reducido, éste ha sido mayor al de las exportaciones, tanto en volumen como en valor. En el siguiente cuadro podemos observar la importación de papa para el periodo en estudio clasificado para diferentes usos.

Cuadro 7. Importaciones de papa en el periodo 2000-2006 (volúmenes en ton)

Descripción	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006
papa para siembra	15,503	10,390	13,030	6,918	7,916	11,153	11,791
papa fresca o refrigerada	25,444	14,702	3,899	25,166	37,810	54,925	52,973
papas cocidas	714	665	526	385	282	330	315
Hortalizas y legumbres	1.0	5.0	879	13,373	728	247	359
papas cortadas	13	22	200	150	143	97	106
fécula de papa	575	154	25,337	24,896	22,594	26,324	22,619
papa preparada congelada	60,476	68,080	84,885	95,265	92,089	110,650	122,291
papa preparada sin congelar	12,891	8,652	21,292	27,767	20,692	33,600	35,320
Totales	115,617	102,670	150,048	193,920	182,254	237,326	245,774

Fuente: Disponible en www.conpapa.org.mx.

Según información de la CONPAPA (Confederación Nacional de Productores de papa), en éste periodo lo que más se ha importado es papa preparada congelada, en segundo lugar se ha importado papa fresca y refrigerada y en tercer lugar papa preparada sin congelar, éstas importaciones provienen de Estados Unidos y Canadá principalmente, en promedio para este periodo se ha importado 90,533.7 ton de papa preparada congelada, 30,702.9 ton, de papa fresca refrigerada y 22,887.7 ton de papa sin congelar, la Tasa Media Anual de Crecimiento (TMAC) para éstas importaciones fue de 12.4, 13 y 18.3 respectivamente. Sobre los otros indicadores restantes los datos se muestran en el cuadro 7.

2.2.9. Balanza Comercial

El año que observó un menor intercambio comercial fue 2002, año en el que no se registraron exportaciones, y las importaciones sólo fueron de 8.4 millones de dólares; 1.5 millones de dólares menos que el año anterior. En este periodo, el déficit comercial de ésta hortaliza fue de -191.2 millones de dólares, lo que significa que México no es autosuficiente y que requiere de las importaciones para satisfacer su demanda interna.

A partir del 2003 el valor de las importaciones ha tenido un crecimiento constante, en el último año fueron de un poco más de 30 millones de dólares; mientras que las exportaciones sólo fueron de 743 mil dólares, es decir el saldo de la balanza fue negativo.

2.2.10. Comercialización de la papa en México

El proceso de compra-venta de la papa en México, se inicia desde el momento mismo de la recolección del producto en las parcelas, al ser comprada por comisionistas e intermediarios antes de llegar a los centros de acopio, distribución y comercialización a los consumidores finales.

Los mecanismos de comercialización en nuestro país se lleva a cabo dependiendo de la región donde se produzca; la organización de los productores, el tamaño de las unidades productivas y de la infraestructura para almacenaje con que se cuente.

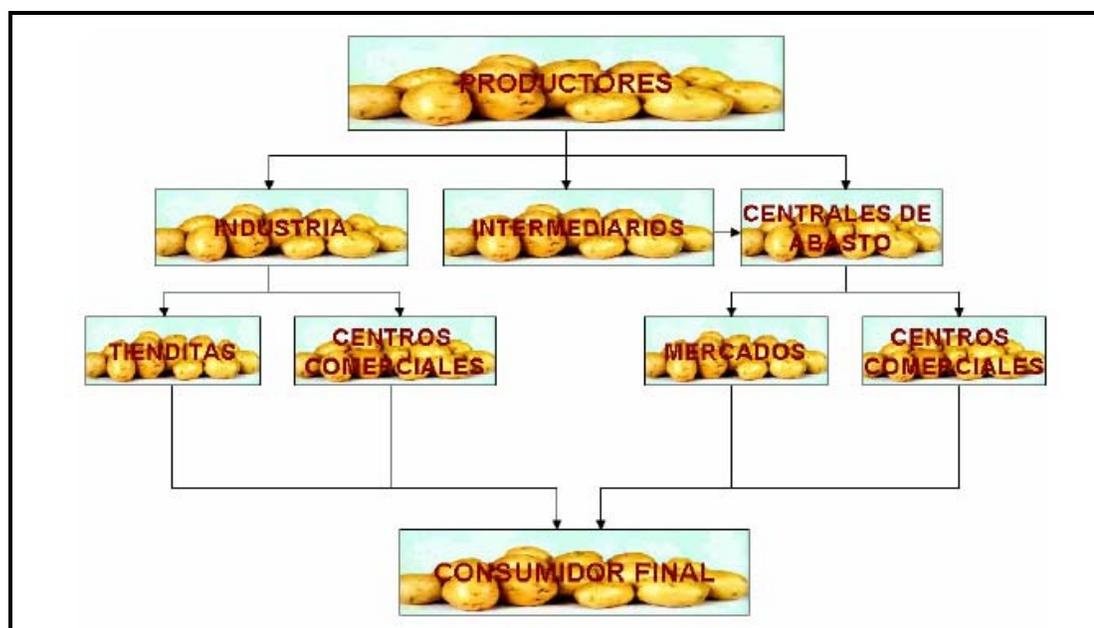
En relación con el consumo en fresco se tienen como principales centros de acopio y distribución: las centrales de abasto de la Cd. de México, Estado de México (Toluca y Ecatepec), Monterrey, Guadalajara, Puebla, León y en menor proporción, Mérida y Chihuahua, de donde se distribuye a todos los centros de consumo del país.

De la producción total nacional de este producto, cerca del 73% se destina al consumo en fresco, el 10% para uso industrial (frituras, botanas, etc.) y el restante 17 por ciento es utilizado como semilla para la siembra en los próximos ciclos.

Uno de los mecanismos que se establecen en el proceso de compra venta de la papa, es el que se da entre los bodegueros, mayoristas e intermediarios; de éstos últimos los principales se localizan en Michoacán, Puebla, Silao, Zamora, Huamantla y León. Todo este proceso se realiza para captar la mayor cantidad del producto, mismo que posteriormente se distribuye entre las tiendas de autoservicio, mercados públicos, tianguis y demás centros de venta.

En lo referente a la papa destinada a la industria, las compañías procesadoras que son las principales compradoras de papa en el país, establecen contratos previos con los productores para asegurar el abastecimiento de la materia prima, a través de este mecanismo, los productores reciben financiamiento, asesoría técnica sobre el proceso de producción, mejores condiciones de venta y sobre todo una colocación asegurada de su producción. (www.siap.com.mx).

Figura 1. Comercialización de la papa en México.



Fuente: Disponible www.siap.com.mx

2.2.11. Consumo e industrialización de la papa

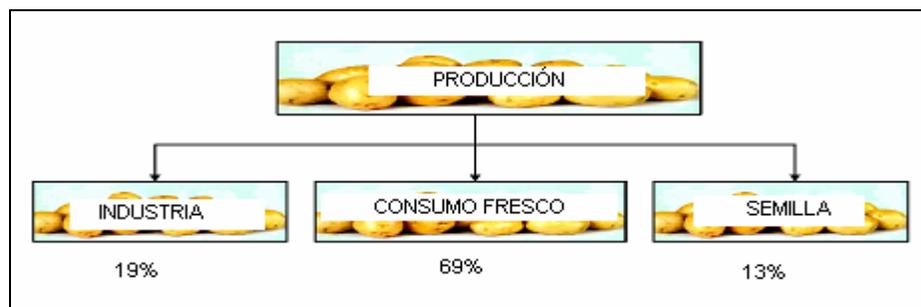
De acuerdo con cifras de la Confederación Nacional de Productores de papa (CONPAPA), el 68% de la producción nacional se destina al consumo en fresco, el 19% a la industria y el 13% para semilla que se utiliza en las siembras del siguiente ciclo.

La industria de la papa en México en los últimos años ha ido creciendo; esto, debido a la necesidad de la población de obtener comida rápida. Como ya se mencionó antes, en los últimos años el consumo de papas fritas creció más que el consumo de papa fresca. Hay tres empresas principalmente que industrializan la papa son: Sabritas, Barcel y Pringles.

Sabritas participa con el 80% de la producción total de papas fritas; Barcel, con el 10% y Pringles 1.0% y el resto, otras empresas. Sabritas tiene convenios con productores, principalmente de la zona norte del país, en donde adquiere la papa bajo el esquema de agricultura por contrato. En esta región compra aproximadamente el 20% de la producción.

Otra forma de consumir la papa sin que represente un alto grado de transformación es prefrita congelada y se encuentra en casi todos las tiendas de autoservicio. Aunque en México, como en otros países, en las cadenas de comida rápida son los lugares donde las papas fritas tienen mayor demanda. (www.siap.com.mx).

Figura. 2 Consumo de la papa en México (industria, fresco y semilla)



Fuente: Disponible en www.siap.com.mx

Comentario final.

En el capítulo anterior pudimos observar que a nivel mundial los principales países productores son: China, Rusia, India, Ucrania, Estados Unidos y Polonia siendo que la papa es originaria de América, por otro lado el consumo per cápita de este producto es mayor en los países europeos que en América.

A nivel nacional podemos ubicar a los principales estados productores que son Sinaloa, Sonora, Chihuahua, Guanajuato, Edo. de México, Nuevo León. etc. Para el periodo que estamos analizando podemos observar que el estado de Sinaloa en la mayoría de los años ha ocupado el primer lugar en la producción de este tubérculo a nivel nacional.

CAPÍTULO III. PRODUCCIÓN Y COMERCIALIZACIÓN DE LA PAPA DE SINALOA.

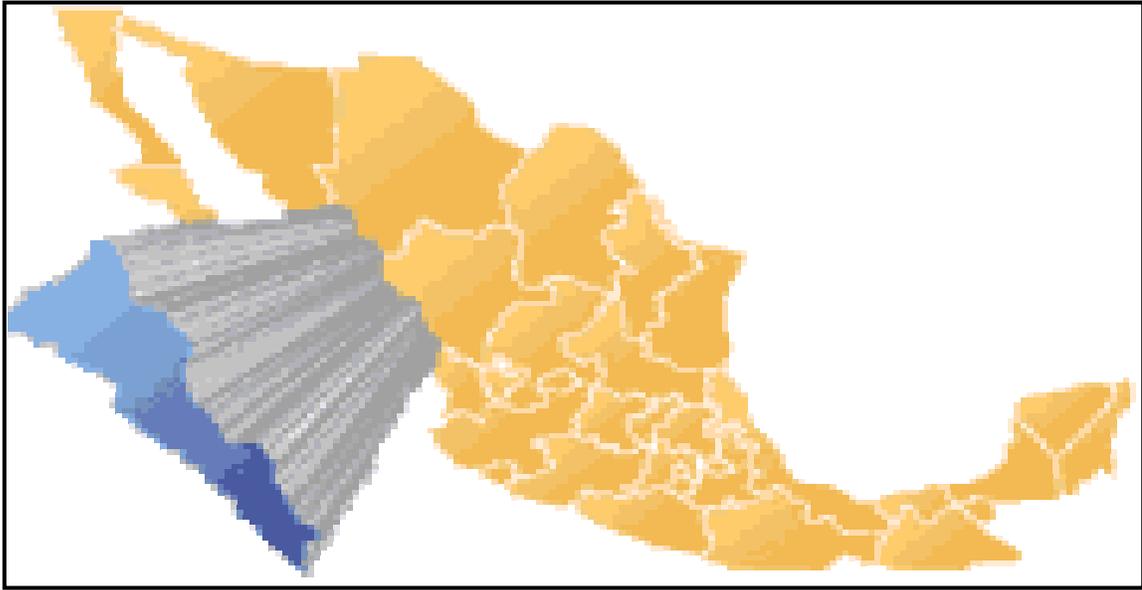
En este capítulo se presenta una breve descripción de las características tanto fisiográficas como socioeconómicas que identifican al estado de Sinaloa, el cual a nivel nacional ha sido una entidad muy destacada en la producción agrícola, principalmente en las hortalizas. Cabe resaltar que este estado ha sido uno de los que se ha insertado en la globalización adoptando las tecnologías de punta y así poder ser competitivos frente a otros países en cuanto a la rama de los productos hortícolas. Por otro lado también se hace una pequeña descripción de los principales distritos productores de papa de este estado.

El objetivo principal de este apartado es analizar la producción, los canales de comercialización de la papa y los agentes que en ella intervienen, así como los mercados de destino del producto en estudio, las ventajas que los productores han consolidado a través del tiempo en el estado de Sinaloa.

3.1. Localización geográfica

Sinaloa es un estado federal Mexicano situado al noroeste del país, en la costa del Golfo de California; limita al norte con Sonora, el este con Chihuahua y Durango (separado de ellos por la Sierra Madre Occidental) y al Sur con Nayarit. Es el estado más poblado de la región noroeste de México. Su capital es Culiacán con aproximadamente, 800,000 habitantes. Le sigue en importancia y tamaño Mazatlán (importante destino turístico). Los Mochis y Guasave (centro agrícola).

Figura 3. Localización geográfica del estado de Sinaloa.



Fuente: Geografía de Sinaloa.

3.2. Colindancia

Sus colindancias son al Norte con los Estados de Sonora y Chihuahua, al Sur con Nayarit, al este con el estado de Durango y al Oeste con el Océano Pacífico.

3.3. Extensión Territorial

El estado tiene una extensión territorial de 58,092 kilómetros cuadrados, equivalentes al 2.9% del total del país. Ocupa el decimoséptimo lugar a nivel nacional en términos de superficie y se extiende entre las estribaciones de la Sierra Madre Occidental y el litoral del Océano Pacífico, con una ubicación privilegiada en la cuenca del pacífico, posee además once ríos que surten agua a sus presas, mismas que generan la energía eléctrica y conforman la infraestructura básica de riego, gracias a la cual se ha desarrollado la agricultura mas altamente tecnificada de México. (Geografía de Sinaloa).

3.4. Litorales

El litoral registra como cinco punto extremos la Bahía de Agiabampo en el norte del Estado y la Boca de Teacapán, en la Albufera del Caimanero, desembocadura del Río de Las Cañas, en el Sur del territorio, Este tiene una extensión de 656 kilómetros de los cuales el 91.0% está en la zona de aguas del Golfo de California o Mar de Cortés y el 9.0% restante se inicia en este punto y termina en el límite con el Estado de Nayarit.

En el área de lagunas litorales se alojan 12 bahías, 15 esteros, 14 marismas, dos lagunas, una desembocadura, una ensenada y una boca de río.

Del grupo insular de la Entidad, las islas más importantes son Palmito del Verde, Altamura, Palmito de la Virgen, Santa María, Saliaca, San Ignacio, Macapule y Lechuguilla. (Geografía de Sinaloa).

3.5. Medio Ambiente

3.5.1. Clima

El clima de la entidad varía de acuerdo a su orografía y los factores físicos como la altitud, la cual varía desde el nivel del mar hasta 2,100 msnm y su ubicación a ambos lados del trópico de cáncer (latitud) el cual además de ser una línea significativa desde el punto de vista térmico, marca también en forma aproximada la franja de transición entre el clima semiárido y semihúmedo, que son los determinantes más importantes para la distribución climática en el estado.

Según la Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural, el Estado lo dividimos en tres zonas geográficas, Norte, Centro y Sur, los que a su vez se subdividen en regiones: Costera y Región Alta o Montañosa.

Zona Norte. Está integrada por los municipios de Ahóme, El Fuerte, Choix, Guasave y Sinaloa.

La Zona Norte en su región costera comprende los municipios de Ahóme y Guasave y las partes occidentales de los municipios de El Fuerte y Sinaloa.

El clima predominante en la región costera de la zona norte en los Municipios de Ahóme y Guasave es desértico muy caliente, con precipitación media anual de 300 a 400 mm y temperatura media anual de 23° a 25° C, con máxima extrema de 45° C.

La región montañosa de la zona norte comprende el municipio de Choix y el oriente de los municipios de El Fuerte y Sinaloa, El fuerte en su parte oriental y la mayor parte de los municipios de Choix y Sinaloa tiene un clima seco estepario caliente, con lluvias en verano y precipitación pluvial de 600 a 700 mm y temperatura promedio anual de 24 a 25 °C, con máxima extrema de 47 °C y mínima de 3 °C.

En la región montañosa de estos municipios se encuentran los climas tropicales lluviosos con lluvias en verano de 700 a 900 mm y el templado con lluvias en verano con un promedio anual superior a los 1000 mm y temperatura media anual de 12 a 19 °C en los límites de el Estado de Chihuahua.

Zona Centro. Se encuentran los Municipios de Angostura, Salvador Alvarado, Mocorito, Badiraguato, Navolato y Culiacán.

La región costera de la zona centro de Sinaloa, abarca los municipios de Angostura, Salvador Alvarado, Navolato y Occidente de Culiacán, predomina el clima seco estepario, caliente con lluvias en verano y precipitación media anual entre los 600 y 680 mm. Temperatura media anual de 24 a 25 °C, con máxima extrema de 44 a 47 °C y mínima de 1 a 2 °C.

La región alta o montañosa del centro de Sinaloa abarca los Municipios de Mocorito, Badiraguato y el oriente de Culiacán, en esta región y conforme aumenta la altitud, que puede llegar a 2000 metros sobre el nivel del mar, el clima se modifica de tropical lluvioso con lluvias en verano, con precipitación de 800 a 1000 mm a precipitaciones superiores a los 1000 mm, la temperatura media anual fluctúa de 26 °C a 15 °C. Conforme la altura sobre el nivel del mar aumenta.

Zona Sur. Comprende los municipios de Elota, Cosalá, San Ignacio, Concordia, El Rosario y Escuinapa.

La región costera de la zona sur de Sinaloa presenta un clima seco estepario, caliente con lluvias en verano, con precipitación de 550 a 670 mm y temperatura medio anual de 25 °C , en los municipios de Elota, San Ignacio y Mazatlán o cerca del litoral. En la región occidental y la mayor extensión de la oriental de San Ignacio, Cosalá, Mazatlán, Concordia, El Rosario y Escuinapa se caracteriza por un clima tropical lluvioso de sabana con precipitación de 700 a 800 mm las cuales se hacen más intensas de 800 a 1000 mm. la temperatura promedio anual es de 24 °C, con máxima extrema de 40 °C y mínima de 5 °C.

La región alta o montañosa de la zona sur se ubica en las estribaciones de la Sierra Madre Occidental variando en altitud de 1000 a 2000 metros sobre el nivel del mar se caracteriza por tener un clima templado con lluvias en verano, con un promedio anual de precipitación superior a los 1000 mm y temperatura media anual de 12 a 15 °C. (Geografía de Sinaloa).

3.6. Población

Tres son las ciudades mayores de Sinaloa: Culiacán Rosales, que es la capital del estado, Mazatlán y Los Mochis, cada una de las cuales tiene más de 100,000 habitantes; otras dos ciudades, Guasave y Guamúchil, siguen en orden de población, pues tienen entre 50 000 y 100 000 habitantes cada una. Mientras que en los municipios de Culiacán, Mazatlán, Guasave, Ahome y Salvador Alvarado se observa la mayor densidad de población, los de Choix, Badiraguato, Cosalá y San Ignacio tienen la menor densidad de todo el estado; en los primeros la población va en aumento, no así en los segundos, y en el municipio de San Ignacio incluso disminuye porque sus habitantes emigran a otros lugares de la entidad. En Sinaloa no se da el fenómeno de las ciudades excesivamente pobladas; sus habitantes están distribuidos de manera más equilibrada que en otros lugares de la República, pues aquí sólo dos quintas partes de la población viven en ciudades grandes y medianas, y las tres quintas partes restantes son de población rural. (INEGI, 2007)

3.7. Actividades económicas

3.7.1. Agricultura

En Sinaloa la actividad económica se sustenta principalmente en su agricultura. Desde hace cuatro décadas practica la agricultura más tecnificada y moderna del país, su alta productividad le permite participar en los mercados internacionales como exportador de productos frescos de origen hortofrutícola, las que representan más del 65 % de las exportaciones totales que realiza Sinaloa.

Aproximadamente el 97 % de las exportaciones de hortalizas, legumbres y frutas que el estado realiza son enviadas a Estados Unidos, el resto es para cubrir parcialmente los mercados de Canadá, España, Francia, Italia, Suiza, Argentina, Alemania, Holanda, Bélgica, Japón y Colombia.

Sinaloa también es importante como productor agrícola nacional, se producen más de 8 millones de toneladas anuales. A nivel nacional participa en los primeros lugares en hortalizas (pepino, tomate, calabaza, chile y berenjena), frutas (mango, melón y sandía), maíz, frijol, soya, cártamo, arroz, trigo y sorgo.

3.7.2. Ganadería

El trabajo, el empuje y la constancia de los productores sinaloenses colocan hoy en día y con toda justicia a la ganadería de nuestro estado en primer plano nacional. La ganadería en el estado es una actividad de vital importancia. Casi 3 millones 700 mil hectáreas del territorio sinaloense son de pastos y agostaderos, con una población de 2 millones 228 mil bovinos, ovinos y caprinos, mismos que producen más de 63 mil 538 toneladas de carne. A tal producción se suman 54,271 toneladas de carne de pollo, todo ello permite que Sinaloa sea autosuficiente. Gradualmente se ha logrado disminuir el déficit en la producción de leche y carne de caprino.

3.7.3. Pesca

La pesca se ha caracterizado por ser una actividad con amplia participación productiva de los sectores social y privado. De esta actividad, se obtiene una gran diversidad de especies, destacando por sus importantes volúmenes de producción, recursos como atún, camarón, sardina, especies de escama, jaiba, cazón y tiburón.

"La pesca sinaloense tiene renombre por el volumen y calidad de producción. Ocupa el primer lugar en el país en cuanto al valor que genera, aporta la quinta parte de la producción nacional (el 33% de camarón, 32% de atún y 9% de sardina); además, tiene el mayor número de granjas acuícola, así como el segundo lugar en embarcaciones y pescadores.

3.7.4. Explotación Forestal

El Estado de Sinaloa cuenta con una planta industrial forestal conformada por 13 aserraderos, una fábrica de caja alambrada, 6 fábricas de material para empaque, 120 talleres de fabricación de muebles, 2 fábricas de chapa para triplay, 22 fábricas de caja clavada, una maderería que transforma cartones de cedro y 7 patios de almacenamiento de madera en rollo.

La capacidad instalada de la industria forestal es de 449 mil metros cúbicos-rollo por año, capacidad que es operada en un 59 % y representa un volumen de 265 mil metros cúbicos.

3.7.5. Minería

Esta actividad llegó a su máximo esplendor a fines del siglo XIX con la participación de compañías inglesas y estadounidenses, las que introdujeron innovaciones tecnológicas.

Las minas más importantes se localizan en los municipios de San Ignacio, Culiacán, Rosario, Cosalá, Badiraguato, Mazatlán, El Fuerte, Choix, Concordia, Mocorito, Elota, Escuinapa, Sinaloa y Navolato.

La minería en el estado aumentó su capacidad instalada en plantas para el procesamiento de minerales metálicos, es hoy 142% superior a la del año de 1993.

3.7.6. Industria

La industria alimenticia sinaloense es un importante eslabón entre los sectores primario y secundario de la actividad económica. A finales de 1997, el valor de la producción industrial fue de aproximadamente 7,743 millones de pesos.

La mayor participación en este renglón corresponde a la preparación y envasado de pescados y mariscos que generó el 39 % del valor; le sigue la elaboración de bebidas con el 17%, por lo cual entre ambas actividades industriales suman más de la mitad del valor estatal de la industria dedicada a la alimentación.

La actividad maquiladora se consolida en Sinaloa y actualmente se encuentran establecidas once industrias en el territorio estatal, de ellas, cinco se ubican en el municipio de Ahome, tres en Guasave, dos en Mazatlán y una en Culiacán. La industria maquiladora genera aproximadamente 2,230 empleos permanentes y se orienta a diversos giros, principalmente a la industria automotriz, en la elaboración de Arneses eléctricos, al procesamiento de pescado y mariscos y a la industria textil.

3.7.7. Comercio

En el Estado de Sinaloa existe una gran cantidad de establecimientos comerciales que operan al menudeo, medio mayoreo y mayoreo, identificándose las casas y cadenas comerciales tanto nacionales como extranjeras, que ofrecen amplios y mejores servicios a los consumidores.

Los establecimientos que conforman el sector comercial, constituyen una amplia gama de actividades. Los principales giros son la venta de artículos alimenticios y bebidas, le sigue la operación de restaurantes y fondas, loncherías, servicios de reparación en general, establecimientos que se dedican al arrendamiento de inmuebles, talleres mecánicos, boticas, farmacias y droguerías, carnicerías y pescaderías. El resto aunque numeroso, se refiere a establecimientos de variadas actividades de menor importancia.

3.7.8. Turismo

La ubicación geográfica y la diversidad de recursos naturales con que cuenta Sinaloa, dan sustento al potencial turístico existente en torno al cual se busca lograr un aprovechamiento creciente y suficiente, y en ese sentido, consolidarlo como un sector primordial de la economía estatal por su capacidad para generar empleos, ingresos y captación de divisas.

Hoy en día el sector turismo en Sinaloa muestra un rumbo claro, con amplias perspectivas que lo ubican en un plano de mayor competitividad dentro de los destinos turísticos del país. (www.Sinaloa.com).

3.8. Localización y descripción de los principales Distritos productores de papa en el estado de Sinaloa

El estado de Sinaloa se conforma por seis Distritos de Desarrollo Rural, dentro de éstos los principales distritos productores de papa de ésta entidad por orden de importancia son: Los Mochis, Guasave, Guamúchil, La Cruz y Mazatlán. En la siguiente figura se muestra geográficamente la ubicación de los distritos mencionados y posteriormente se hace una pequeña descripción geográfica para cada distrito, así como las principales actividades agropecuarias que se desarrollan en los mismos.

Figura 4. Localización geográfica de los principales distritos productores de papa



Disponible en www.sinaloa.com.mx

3.8.1. Distrito de los Mochis

Este distrito se ubica al noroeste del estado de Sinaloa, entre el litoral noroeste del golfo de California y la vertiente poniente de la sierra madre occidental, limitada por las coordenadas extremas $25^{\circ} 19' 04''$ y de latitud norte y los $108^{\circ} 04' 25''$ de longitud oeste respecto al meridiano de Greenwich. El área del distrito se caracteriza por presentar un clima árido cálido, con humedad relativa muy baja en todo el año y temperaturas extremas máximas de 45°C y mínima de -5°C , con una media anual de 25°C .

Dentro de los principales municipios productores de papa de este distrito se encuentran los siguientes: Ahome, El Fuerte, Guasave y Sinaloa.

La precipitación media anual varía de 350 mm. En las partes bajas del distrito (zona de riego) a 600 mm. En las partes altas (estribaciones de la sierra).

Las principales zonas productivas de riego se localizan en la parte baja (costera) ubicada en los valles del Fuerte y del Carrizo, mientras que la explotación bajo régimen de temporal se lleva a cabo en la parte alta (Choix y el Fuerte). Las actividades agrícolas más sobresalientes que se desarrollan en esta región son: la ganadería que es una actividad complementaria a la agricultura (ovino, bovino, caprino, porcino). Los principales cultivos son los siguientes: algodón, calabaza, cártamo, chile, flor de zempoal, frijol, garbanzo, maíz, papa, tomate, tomatillo, trigo, ajonjolí, arroz, sorgo y soya. (Información de SAGARPA, citado por Solís López, 2004).

En los más recientes años, los Mochis se ha convertido en el corazón agrícola de Sinaloa, elevando el valor de su producción agrícola a \$8000, 000,000 en los dos ciclos (otoño-invierno y primavera-verano) del 2007, seguido de Culiacán con 6 000, 000,000 y Guasave con 5000, 000,000. Por distrito, Los Mochis ha sido la ciudad pionera de Sinaloa en la exportación de hortalizas con destino a USA. (www.sinaloa.com.mx.)

3.8.2. Distrito de Guasave

Se encuentra localizado en la parte centro norte del estado de Sinaloa, dominando territorialmente al municipio de Sinaloa y parte del municipio de Guasave, colinda al norte con el municipio de Choix y el estado de Chihuahua, al sur con el golfo de California, al este con los municipios de Angostura, Salvador, Alvarado, Mocorito y Badiraguato, al oeste con los municipios de El Fuerte y Guasave. Se ubica entre las coordenadas 26° 12'16'' y 26° 30'00'' latitud norte y 107°37'30'' y 108° 37' 00'' longitud oeste.

Los municipios que integran este distrito (principales productores de papa) son: Guasave y Sinaloa.

Se tienen registradas 20 unidades de riego con una superficie irrigada de 13,516 has con una capacidad de almacenaje de granos de 451,200. Las principales actividades agropecuarias son: la ganadería (bovino, ovino, caprino); cultivos agrícolas: maíz, frijol, trigo, tomate, garbanzo, sorgo, soya, ajonjolí, papa, cártamo y cacahuate (Información de SAGARPA, citado por Solís López, 2004).

3.8.3. Distrito de Guamúchil

Este distrito se encuentra ubicado geográficamente en las coordenadas 107° 31'25'' y 108° 23'00'' de longitud oeste y a una latitud norte establecida entre los paralelos 24° 47'10'' y 25° 51'10''. Los municipios atendidos por el distrito de Guamúchil son: Angostura, Mocorito, Salvador Alvarado, parte sur de Guasave y parte norte de Navolato.

Según fuentes de información SAGARPA, Delegación Sinaloa, en el Distrito de Desarrollo Rural de Guamúchil se explota, en orden de importancia, ganado bovino, porcino, ovino y caprino.

Las actividades productivas también presentan algunas particularidades, en Angostura la actividad principal es la agricultura de riego, mientras que en Salvador Alvarado, aunque cuenta con agricultura de riego, la mayor parte es de temporal siendo su actividad principal y en segundo termino la ganadería. En Mocorito municipio más grande de la región, su principal actividad es la agricultura de temporal aunque cuenta con un valle muy importante en la región de Pericos, donde existe sistema de riego, además la ganadería es otra actividad que se explota en mayor proporción que en los otros municipios de la región.

Los principales cultivos de modalidad de riego son: garbanzo, maíz, trigo, cártamo, sorgo, cacahuate, ajonjolí, mango, naranja y papaya. (Información de SAGARPA, citado por Solís López, 2004).

3.8.4. Distrito La Cruz

El distrito de Desarrollo Rural de La Cruz está ubicado en la región centro sur del estado, comprende los municipios de Elota, Cosalá, San Ignacio y parte del municipio de Culiacán, tiene una extensión territorial de 1, 020,063 has. Cuenta con tres Centros de Apoyo de Desarrollo Rural (CADER´S): ubicados 1 en la sede del DDR, identificado como Elota-Cosalá, el resto se encuentran en las localidades de pueblos Unidos y Coyotitán.

La actividad pecuaria está conformada por ganado bovino, ovinos y aves. La apicultura es una actividad permanente que se suma a las labores pecuarias de la región.

Este distrito se caracteriza por la siembra de maíz, frijol, sorgo, ajonjolí, caña de azúcar, hortalizas y frutales. (Información de SAGARPA, citado por Solís López, 2004).

3.8.5. Distrito de Mazatlán

Este distrito se ubica al sur del estado de Sinaloa, colinda al oriente con la sierra Madre y el estado de Durango, al poniente con el océano pacífico, y al sur con el estado de Nayarit. La actividad productiva de la zona rural se traduce en agricultura, de riego y temporal, ganadería, fruticultura y pesca. El suelo, la mayor parte de la superficie se destina a la agricultura de temporal y al agostadero de ganado. (Información de SAGARPA, citado por Solís López, 2004).

3.9. Antecedentes de la producción de papa por Distrito

3.9.1. Superficie Sembrada

El estado de Sinaloa comparado con otras entidades se ha destacado en la producción de papa, por una mayor superficie sembrada y cosechada en el ciclo otoño-invierno bajo la modalidad de riego solamente, aportando el 44.7 % del total nacional. A continuación se presenta el comportamiento de la superficie sembrada por distrito para el periodo en estudio.

Cuadro 8. Superficie sembrada en Sinaloa (miles de has)

Distrito	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	Prom	TMAC (%)
Los Mochis	9.6	10.9	9.6	11.9	12.7	12.9	12	12.5	11.5	3.8
Guasave	1.3	1.7	1.4	1.0	1.8	1.7	1.4	1.6	1.5	3.0
Guamúchil	0.046	0.07	0.02						0.045	-24.2
La Cruz	0.021	0.015	0.056						0.03	38.7
Mazatlán	0.03							0.5	0.4	
Total	10.9	12.7	11.1	12.3	14.4	14.6	13.3	14.1	13.0	3.7

Fuente: Elaboración propia con datos del SIAP.

Como puede observarse en el cuadro de arriba (8), en el periodo estudiado 2000-2007 el distrito de los Mochis es el que ocupa el primer lugar en cuanto a superficie sembrada seguido de Guasave. Los Mochis presenta una TMAC positiva (3.8), posteriormente le sigue el distrito de Guasave con una TMAC de 3.0, los demás distritos tiene muy poca participación en la siembra de este tubérculo Guamúchil y la Cruz únicamente sembraron hasta el 2003. En el periodo en estudio para el estado de Sinaloa en general la TMAC se muestra positiva.

3.9.2. Superficie Cosechada

El comportamiento de la superficie cosechada para el periodo analizado se muestra igual que para la superficie sembrada, es decir, que no hubo pérdidas durante el proceso de producción.

Cuadro 9. Superficie cosechada en Sinaloa (miles de has)

Distrito	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	Prom.	TMAC (%)
Los Mochis	9.6	10.9	9.6	11.3	12.5	13	12	12	11.4	3.2
Guasave	1.3	1.6	1.4	1.0	1.8	1.7	1.4	1.6	1.5	3.0
Guamúchil	0.046	0.070	0.020						0.045	-24.2
La Cruz	0.021	0.015	0.052						0.031	35.3
Mazatlán.								0.5		
Total	11	12.5	11	11.3	14.3	14.7	13.4	14.0	12.8	3.5

Fuente: Elaboración propia con datos del SIAP.

Los datos del cuadro 9 muestran el comportamiento de los principales distritos de Sinaloa en cuanto a superficie cosechada en el periodo 2000-2007, puede apreciarse que los distritos más destacados son los Mochis y Guasave.

3.9.3. Producción

En el cuadro siguiente se muestra el comportamiento de la producción en toneladas. En el periodo 2000-2007 podemos observar que el Distrito de los Mochis incrementa su volumen de producción considerablemente, en el año 2005 referente a todo el periodo en estudio en este año obtiene el mayor volumen con una producción de 306.2 ton, el menor lo obtiene en el 2000 con una producción de 239,526.00 toneladas. Para el caso de Guasave, segundo productor en la entidad este muestra un comportamiento estable ya que ha mantenido su nivel de producción, cabe mencionar que los distritos restantes tienen muy poca participación en la producción de este tubérculo en la entidad de referencia, tal como se aprecia en el cuadro siguiente.

Cuadro 10. Producción de papa en Sinaloa (miles de ton)

Distrito	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	Prom.	TMAC (%)
Los Mochis	239.5	257.6	253.8	292.1	262	306.2	245.2	317	271.7	4.1
Guasave	42	50.1	40.5	26	43.9	42.7	35.3	42	40.3	0
Guamúchil	0.828	2.1	0.475						1.1	-16.9
La Cruz	0.08	0.062	2.2						0.8	201.8
Mazatlán								0.7		
Total	282.408	309.862	296.975	318.1	305.9	348.9	280.5	359.7	312.8	3.5

Fuente: Elaboración propia con datos del SIAP

Como puede apreciarse en el cuadro 10. El distrito de los Mochis es el que presenta un mayor volumen en cuanto a la producción, este presenta una TMAC de 4.1

positiva en el periodo de estudio. El distrito de Guasave presenta una TMAC de 0. En todo el periodo de análisis para el estado, la producción presenta una TMAC positiva (3.5).

3.9.4. Rendimientos

En el cuadro siguiente podemos observar que los rendimientos en promedio para el periodo comprendido es mayor para el caso de Guasave en relación a los Mochis (27.2 y 24.0 ton/ha, respectivamente). A partir del 2000 los rendimientos para Guasave disminuyeron en relación al 2007, pasó de 32.2 a 26.0 ton/ha. Para el caso de los Mochis los rendimientos en éste periodo se vieron muy variados. Para La Cruz los rendimientos fueron ascendentes para este periodo.

Cuadro 11. Rendimientos (Ton / Ha).

Distrito	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	Prom.	TMAC (%)
Guasave	32.2	30.1	28.2	25.0	25.0	25.0	26.0	26.0	27.2	-3.0
Los Mochis	25.0	23.6	26.4	25.8	20.9	23.6	20.5	24.0	23.7	-0.6
Guamúchil	18.0	30.5	23.7						24.0	9.6
La Cruz	3.8	4.1	40.0						16.1	119.1
Mazatlán.								1.4		
Promedio	15.8	17.6	23.6	25.4	22.9	24.3	23.2	25.0	22.2	6.8

Fuente: Elaboración propia con datos del SIAP.

En el cuadro 11 podemos observar que el distrito de Guasave presenta una TMAC negativa (-3.0), para el caso de los Mochis la TMAC es de -0.6 en términos de porcentajes. Cabe resaltar que el distrito de Mazatlán ha tenido muy poca participación o casi nada en cuanto a la producción de este tubérculo.

3.9.5. Precio Medio Rural

El comportamiento del precio medio rural en el periodo 2000-2007 son mayores para el distrito de los Mochis en comparación con Guasave y los otros distritos, en el 2000 el precio medio rural por tonelada fue de \$2,800 y en el 2007 de \$8,000 para el caso de Guasave. Para los Mochis el precio por tonelada en el 2000 fue de \$5,000 y en el 2007 de 4,500 solo en el 2004 se tuvo un precio mayor para este distrito.

Cuadro 12. Precio medio rural \$/ton,(miles de pesos)

Distrito	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	Prom	TMAC (%)
Mochis	5.0	4.0	4.5	4.0	7.4	4.5	5.0	4.5	4.9	-1.5
Guasave	2.8	3.5	5.5	4.5	3.0	3.9	6.1	8.0	4.7	16.2
Guamúchil	4.5	4.0	6.5						5.0	13.0
La Cruz	4.0	3.5	3.6						3.7	-3.4
Mazatlán								5.0	5.0	

Fuente: Elaboración propia con datos del SIAP.

En el periodo comprendido los precios más altos para el distrito de los Mochis se registraron en el año 2004 y este fue de \$7,421.21 / Ton, para el distrito de Guasave se registraron en el año 2007 con un precio de \$8000,00/ton. Los precios promedios se presentan en el cuadro 12. Así como los precios de los distritos restantes. Como vemos la TMAC para Guasave es de 16.2 % y para los Mochis es de -1.5 %.

3.9.6. Valor de la producción

El siguiente cuadro muestra el valor de la producción (valor nominal) generado en el periodo 2000-2007. Los Mochis ha registrado un mayor valor de la producción en el periodo en estudio pero su TMAC es menor que el de Guasave como se observa en el cuadro siguiente.

Cuadro13. Valor de la producción (miles de pesos)

Distrito	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	Prom	TMAC (%)
Mochis	1197	1030	1142	1178	1946	1378	1225	1426	1315	2.5
Guasave	118	175	223	117	132	170	215	336	185.7	16
Guamúchil	3.7	8.5	3.1						5.1	-5.7
La Cruz	320	217	13						183.3	-65.6
Mazatlán								3.5	4.0	
Total	1638	1430	1381	1295	2078	1548	1440	1762	1571	1.0

Fuente: Elaboración propia con datos del SIAP.

Para los Mochis el mayor valor de su producción se dio en el año 2004 y para Guasave en el año 2007. Como vemos para los otros distritos hay poca participación en cuanto a la generación al valor de este producto, ya que para el caso de Guamúchil y la Cruz solo produjeron hasta el 2003 y Mazatlán solo en el 2007. Para el estado de Sinaloa en general la TMAC ha sido positiva (1.0).

3.9.7. Comercialización

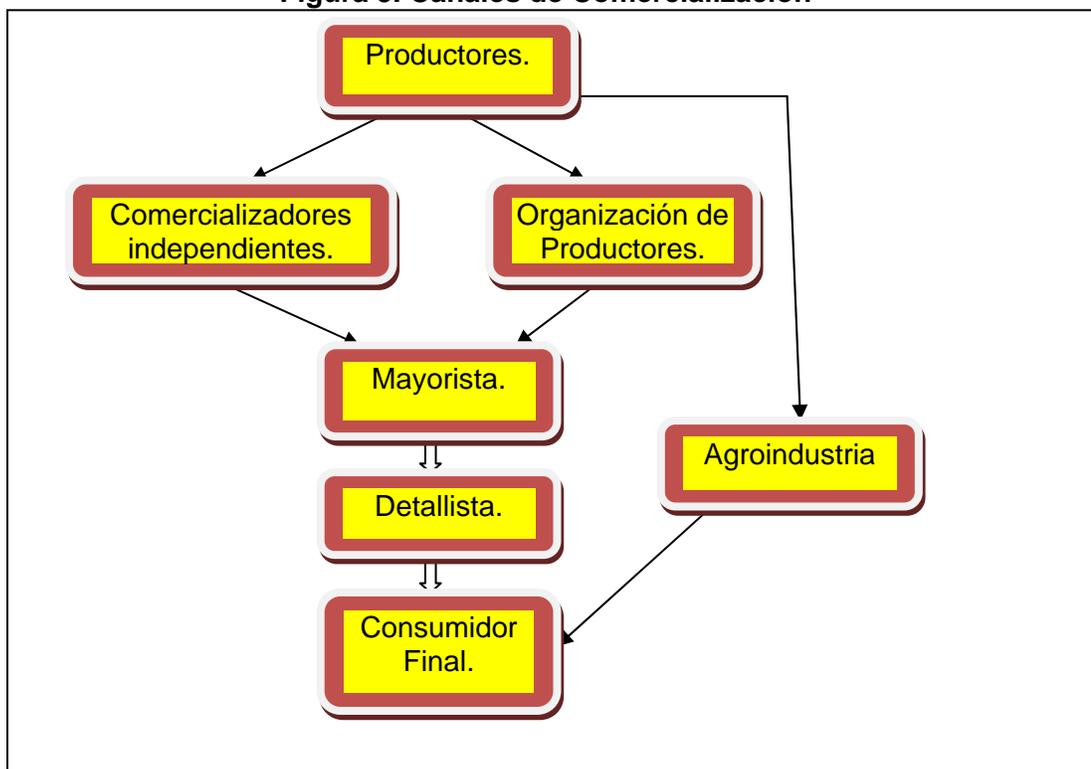
Para el caso del estado de Sinaloa casi no hay intermediarios, una gran parte de los productores cuentan con grandes bodegas en las distintas centrales de abasto del país, lo que les permite comerciar directamente el producto. Los que no tienen bodegas envían directamente su producto a las centrales de abasto en donde previamente se fija el precio. La industria compra directamente a los productores bajo el esquema de agricultura por contrato; lo mismo ocurre en toda la zona norte del país.

El caso de Sinaloa es una de las mejores experiencias de comercialización ya que la región cuenta con diversas regiones productoras de este tubérculo, organización de los productores, tamaño de las organizaciones productivas, infraestructura de almacenaje y refrigeración con que se cuenta. Esto permite que la comercialización se haga de manera directa, encontrándose cinco canales de comercialización:

- 1) Los productores – bodegueros, son aquellos que por sus grandes volúmenes de producción cuentan con locales en centrales de abasto, lo que les permite tener una integración de la fase de producción y comercialización.
- 2) Los productores que no cuentan con bodegas envían sus productos a las centrales de abasto, en donde ya previamente han definido un precio, el cual depende de las condiciones en que se encuentre el mercado, en este caso ellos corren los gastos de transportación.
- 3) Los comercializadores independientes son aquellos que compran la producción de papa en el campo, que en el caso de la entidad se da en el sector ejidal.
- 4) El cliente industrial, que es el que compra directamente a los productores para la industria de frituras. En este caso estamos hablando de las grandes firmas o bien industrializadores locales.
- 5) El cliente institucional, son aquellos que compran de manera directa a los productores para abastecer la demanda de escuelas, hospital, etc.

En opinión de los distribuidores, la papa de Sinaloa que se comercializa entre febrero y mayo, es reconocida por su calidad, e incluso es preferida a la de otros estados. De tal forma que es considerada de igual o mejor calidad que la papa de Saltillo y Chihuahua, e incluso en cuanto a color, compiten con la papa de León Guanajuato, la que se considera de primer orden.

Figura 5. Canales de Comercialización



Fuente: Elaboración propia con datos del SIAP y revista Claridades Agropecuarias.

3.9.7.1. Precios promedios

En el siguiente cuadro (14) se presentan los precios promedios de los diferentes agentes participantes en el proceso de comercialización del producto de dicha entidad, ya que según datos del SIAP (Sistema de Información Agroalimentaria y Pesquera), este producto se comercializa en su mayor parte en la Central de Abasto del Distrito Federal. Debe mencionarse que los diferentes intermediarios que en ella intervienen solo generan valor agregado de transporte, almacenaje y empaque ya que el producto se consume en fresco en su mayor parte.

Cuadro 14. Precios promedios por kg (2004-2008)

Año	Precio promedio al productor	Precios promedio al mayoreo	Precio promedio al consumidor	Participación del productor en el precio final (%)
2004	4.1	8.3	11.1	37
2005	3.4	5.6	9.0	37
2006	2.3	8.6	12.3	19
2007	3.8	7.8	10.7	35
2008	3.7	8.7	11.9	31

Fuente: Elaboración propia con datos del SIAP.

Como puede observarse el precio promedio mayor pagado al productor se dio en el año del 2004 para nuestro periodo en estudio, el precio promedio mayor al mayoreo se dio en el 2008 y el precio mayor al consumidor se dio en el 2006. La mayor participación del productor con respecto al precio para este periodo se da en el 2004 y 2005. Cabe mencionar que los mayoristas que reúnen grandes volúmenes de papa se encuentran en el D. F, Monterrey y Guanajuato.

3.9.7.2. Márgenes de Comercialización

El margen de comercialización es la diferencia entre el precio que paga el consumidor por un producto y el precio recibido por el productor, se le conoce también como “margen de precio” o “margen bruto de comercialización” o “margen bruto de mercadeo”. (Alvarado Ledesma, 2004)

El margen bruto de comercialización (MBC) se calcula siempre en relación con el precio final o precio pagado con el último consumidor se expresa en porcentajes, su fórmula es:

$$MBC = \frac{P_c - P_p}{P_c} \times 100$$

Donde:

P_c= Precio pagado al consumidor.

P_p= Precio pagado al productor.

La participación del productor es la porción del precio pagado por el consumidor final que corresponde al agricultor.

A continuación se muestran los márgenes de comercialización para cada intermediario.

Cuadro 15. Márgenes de comercialización

Año	Margen del mayorista	Margen del consumidor	Participación del productor en el precio (%)
2004	4.1	2.7	37
2005	2.1	3.4	37
2006	6.3	3.7	19
2007	3.9	2.9	35
2008	4.9	3.2	31

Fuente: Elaboración propia con datos del SIAP.

En base a los datos analizados en el cuadro anterior podemos observar que del 2004 al 2008 la participación del productor a disminuido, en el 2008 el mayorista obtiene un margen muy favorable (4.9).

3.9.8. Costos de Producción

Los costos de producción son todas las erogaciones que hacen los productores en la operación de su unidad productiva, es decir, incluyen todos los insumos y servicios que son necesarios para obtener sus productos. Para su análisis se han clasificado en costos variables y costos fijos. Los costos totales en la producción de papa por ha para el caso de Sinaloa según los datos de la agencia del FIRA (Fideicomisos Instituidos en Relación a la Agricultura) en los Mochis Sinaloa en el ciclo 2008-2009 son de: **89,262**, de los cuales **74,969** son costos variables y **14,293** pertenecen a los costos fijos.

Costos Variables. Son los costos que están ligados a la cantidad de producto que se genera, pues son los costos de los insumos directos por cada unidad de producto, es decir, que al aumentar la producción también aumentan estos costos considerablemente. En el cuadro 16 se presentan los costos realizados, estos a la vez están divididos por labores.

Costos Fijos: Son los costos en que se incurre cualquiera que sea la escala de producción, e incluso cuando no se produce nada. Estos tienden a disminuir por

unidad de producto, cuando mayor es el nivel de producción, o sea que los costos fijos son proporcionalmente menores.

Cuadro 16. Costos de producción /ha 2008-2009

Concepto	Costos
Costos variables	
Preparación del terreno	2,944.00
Fertilización	10,760.00
Siembra	29,124.00
Labores culturales	910.00
Riegos	2,040
control de plagas y enfermedades	5,604
Cosecha	23,587
costos variables totales	74,969.00
costos fijos	
Materiales	1,200.00
Diversos	6,784
asistencia técnica	500.00
costos financieros	5,809
costos fijos totales	14,293
Totales	89,262

Fuente: Elaboración propia con datos de la agencia de FIRA de los Mochis Sinaloa.

Los costos variables representan el 83 % del total de los costos Como puede observarse el mayor desembolso se presenta en los costos variables y esto se da en la siembra o conservación de la semilla este representa el 33 % de los costos totales, el segundo costo más elevado es el de la cosecha, referente a los costos totales representa el 26.4 %, juntos representan mas del 50 % (59 %). Los costos fijos representan el 16 % de los costos totales, dentro de los costos fijos los mayores desembolsos se dan en los costos diversos y costos financieros.

3.9.9. Rentabilidad de la producción de papa / Ha

En el siguiente cuadro podemos apreciar la rentabilidad por hectárea de la producción de papa para los productores del estado de Sinaloa, los datos abajo expuestos fueron calculados a partir de los datos de los costos totales de producción (Cuadro16).

Cuadro. 17 Rentabilidad de la producción de papa /Ha

Costo total por Ha	89,262
Rendimiento toneladas por ha	30
Costo por Ton.	2,975
Precio por Ton	4,000
Ingreso bruto por Ha	120,000
Ingreso bruto por Ton	1,025
Beneficio = ingreso bruto por Ha-costo total por Ha	30,738
Relación B-C	1.3
Punto de equilibrio: producción en ton / ha	14

Fuente: Elaboración propia con datos de la agencia de FIRA de los Mochis Sinaloa.

Los principales indicadores de rentabilidad que podemos resaltar para el siguiente caso son: La relación beneficio-costo y el punto de equilibrio.

La relación beneficio-costo, es el índice de rentabilidad que muestra la proporción que existe entre los ingresos totales y los costos totales; es el cociente que se obtiene de la suma de los ingresos entre la suma de los costos. Para este caso podemos ver que los productores recuperan la inversión o sea los costos que en ella incurren y además generan ganancias.

A continuación se muestra el cálculo de este indicador de rentabilidad.

$$R.B.C = 120,000/89,262 = 1.3$$

El resultado de la operación anterior, nos indica que por cada peso que invierte el productor en una ha. de papa obtiene \$.30 de ganancia, lo que indica que ésta actividad es rentable. Por lo tanto se concluye que hay un margen de ganancia en la producción de una ha. de papa en el estado de Sinaloa.

El punto de equilibrio, es una referencia para que el productor cuente con un indicador que le marque la pauta para el nivel de operación (además de la capacidad instalada), el punto de equilibrio tiene la función de determinar a que escala de producción o nivel de ingresos debe operar para no incurrir ni en perdidas ni en ganancias, es decir, una utilidad igual a cero. Para este caso, lo mínimo que el productor puede producir son 14 ton / hectárea, si baja de ese nivel de producción

estará incurriendo en pérdidas, en este nivel de producción al menos recupera sus costos totales; lo anterior, es congruente con el resultado obtenido de la R.B.C. Este indicador se calculó con la siguiente fórmula:

$PE = CF / P - CVMe$ en donde:

$$PE = 14,293/4000 - 2,975 = 14$$

PE = Punto de Equilibrio.

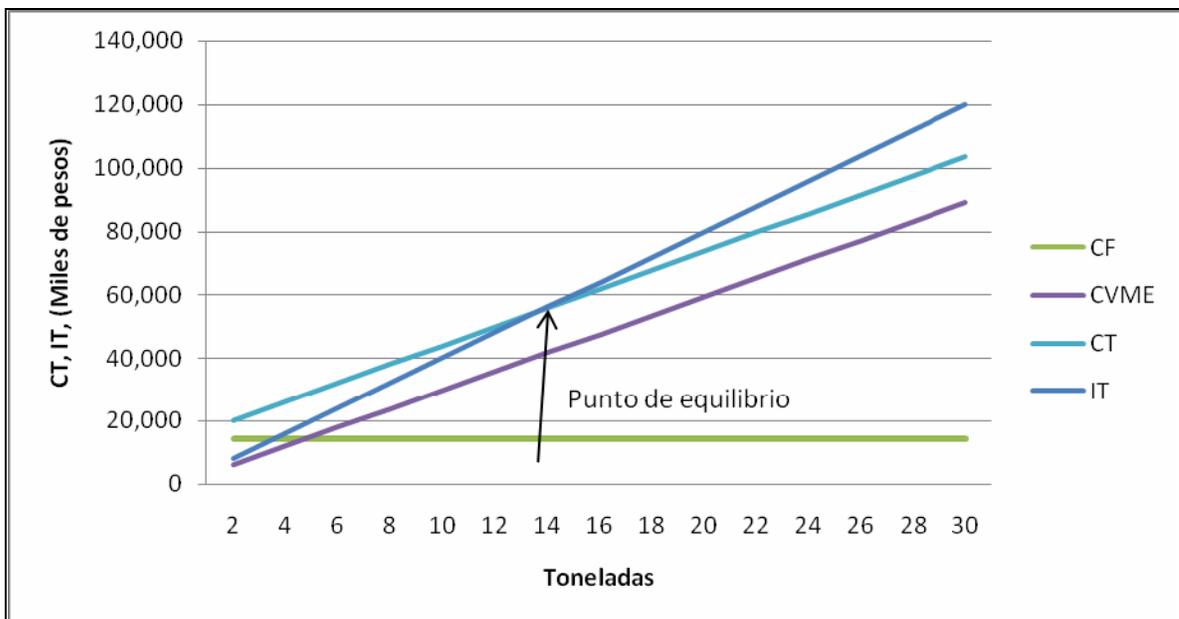
CF= Costo fijo total

P= Precio de venta a nivel de productor / ton.

CVMe = Costo Variable Medio de producción.

En la siguiente gráfica podemos apreciar el punto de equilibrio; este, es el punto en donde se intercepta la curva del costo total y la curva de los ingresos totales, lo mínimo que el productor debe producir son 14 toneladas es decir, en este punto los beneficios son cero, a la izquierda del punto el productor estaría incurriendo en pérdidas a la derecha estaría generando ganancias.

Figura 6. Punto de equilibrio



Fuente: Elaboración propia con datos del cuadro 17

3.9.10. Ventajas competitivas en la producción de papa en Sinaloa

El estado de Sinaloa se ha destacado desde hace tiempo por ser el principal productor de papa en el país, además de ser un proveedor importante de las frituras (principal proveedor de Sabritas y Barcel) y un destacado productor de semilla para siembra de este tubérculo. El cultivo de esta hortaliza se ubica principalmente en las áreas de riego del Norte de Sinaloa, en los distritos de riego de los Mochis y Guasave. Las principales variedades que se generan en dicha región son la Alpha, Diamante Atlantic. En su ciclo normal, la papa se siembra de octubre a Diciembre y se cosecha a fines de Enero y pudiéndose prolongar a principios de Mayo.

Sinaloa presenta algunas ventajas competitivas que le permiten ser el líder a nivel nacional, entre ellas se señalan las siguientes:

- Eficiente sistema de riego.
- El enorme cuidado que han puesto los productores para la selección del material que servirá como semilla, para el siguiente ciclo productivo, escogiendo así las papas que presentan buen tamaño y forma, a fin de obtener una selección de productos de buena calidad.
- Se cuenta con una importante infraestructura, de almacenes de refrigeración, lo que le permite conservar desde el material que será utilizado como semilla, hasta la papa que tiene como destino el mercado para consumo en fresco.
- El grado de organización que han alcanzado los productores de papa en Sinaloa, lo que les ha permitido entre otras cosas facilitar las negociaciones en cuanto a precios de venta y ajustes por mermas.
- El avance tecnológico que adoptan constantemente en todos los sectores de la producción.

Las ventajas mencionadas anteriormente hacen de este estado que lleve al mercado un producto de calidad y a la vez estar en la competencia.

Comentario Final.

Es importante destacar que el estado de Sinaloa prácticamente presenta grandes ventajas en la logística interna y externa, el organizarse los productores les da ventaja en la comercialización de los productos, por otra parte la papa Alpha que es la que mas produce Sinaloa es muy demandada en las frituras, según información del SIAP Sinaloa es uno de los estados del norte que vende o canaliza parte de su producción a Sabritas una de las importantes procesadoras de este tubérculo.

CONCLUSIONES

Por todo lo anterior expuesto y basándonos en los objetivos planteados para ésta investigación podemos concluir lo siguiente:

La producción de papa tiene una gran importancia para los mexicanos ya que genera empleos y a parte de ello puede asegurar la alimentación de nuestro país.

Aún cuando la papa es originaria de América Latina los principales países productores a nivel mundial son países europeos, como se señaló en el primer apartado del capítulo II y éstos son por orden de importancia: China, Rusia, India, Ucrania, Estados Unidos, el 67 % de la producción mundial se concentra en éstos. Por otro lado el consumo per cápita es mayor en los países arriba mencionados en relación a los de América Latina. Es importante señalar que en el contexto mundial México no se encuentra dentro de los principales países productores de este tubérculo.

Referente a la situación nacional, tema que se abordó en la segunda parte del capítulo II, el estado de Sinaloa tiene una importante participación en la producción de papa a nivel nacional, en el ciclo Otoño-Invierno aporta el 44.7 % del total de la producción ya que en el periodo en estudio en la mayoría de los años ha ocupado los primeros lugares, únicamente en el 2005 lo ocupó Sonora. En todo el periodo de análisis su producción (toneladas) ha venido en aumento, el cual presenta una TMAC de 3.5. En cuanto al consumo per cápita para el caso de México (17.2 kg) ha sido muy bajo comparado con otros países, en la actualidad no se exporta, por el contrario se importa de otros países (Estados Unidos y Canadá principalmente) papa procesada.

En cuanto a la comercialización a nivel nacional, la mayor parte del producto se comercializa en fresco, es muy poca la participación de la industria o casi nula especialmente en aquellas regiones donde se produce la papa de color. La mayoría

de los productores nacionales presentan grandes problemas en la comercialización del producto, es decir, existe mucho intermediarismo (productores del centro y sur de del territorio nacional). En relación con el consumo en fresco se tienen como principales centros de acopio y distribución: las centrales de abasto de la Cd. de México, Estado de México (Toluca y Ecatepec), Monterrey, Guadalajara, Puebla, León y en menor proporción, Mérida y Chihuahua, de donde se distribuye a todos los centros de consumo del país.

Particularmente para el caso de Sinaloa tema que se abordó en el segundo apartado del capítulo III, donde se mostró el comportamiento de los principales indicadores económicos (superficie sembrada, cosechada, producción, rendimientos, precios medios rurales, valor de la producción), los principales distritos productores de papa en el estado de Sinaloa Son: Los Mochis y Guasave, en éstos dos distritos descansa la mayor producción de ésta entidad, siendo ésta en el ciclo otoño-invierno (modalidad de riego). En el periodo de análisis los rendimientos por hectárea para los principales distritos ha sido descendente.

Sinaloa presenta grandes ventajas comparado con los estados productores del centro y sur en cuanto a la producción y comercialización ya que en ésta entidad los productores han implementado la organización de productores lo cual les facilita las actividades durante el proceso productivo, así como en la comercialización del producto a través de ésta estrategia eliminan el intermediarismo transportando ellos mismos el producto hacia las principales centrales de abasto (mayoristas).

RECOMENDACIONES.

Para los productores de papa de nuestro país, especialmente la zona centro y sur considero la necesidad de organizarse e integrarse de acuerdo a la forma que más se les facilite para así tener ventajas para resolver la problemática principal que se presentan en el proceso de producción y comercialización del producto.

Por ejemplo al organizarse se pueden adquirir los insumos y semilla a un menor precio a través de la negociación por el volumen comprado y esto puede darse tanto en la compra de insumos como en la venta del producto.

Lo anterior puede dar ventaja a tener una amplia participación de la agroindustria, para dar un mayor valor agregado (segmentar el mercado) y así obtener mayores ganancias.

Desarrollo y diferenciación de variedades, de acuerdo a la región (tipo de clima o el tipo de semilla) para que sea más productivo, es decir, se logren mejores rendimientos, por otro lado también estar en función del mercado (producir papa para proceso industrial y mercado en fresco).

Establecimiento de programas regionales para manejo de la densidad de siembra y control de plagas y enfermedades de manera racional, esto básicamente tiene que ver con la investigación y asesoría técnica a los productores.

Promoción de la segmentación del mercado de productos procesados, como vimos en uno de los capítulos anteriores el consumo per cápita de papa en México es muy bajo comparado con otros países (Europeos), es decir, hacer asequible el producto a los gustos del consumidor destacando la importancia alimenticia del mismo.

De cumplirse estas propuestas, los productores podrían planificar su producción y especializarse en un segmento del mercado (mayor rentabilidad y oportunidades de

negocios), y beneficiar al consumidor con diversificación de oferta. Mundialmente, se reconoce a la papa como uno de los cultivos con mayores posibilidades de diversificación junto con el maíz. Por ello, se requiere la participación de gobierno e instituciones para dar mayores incentivos a la producción.

Para el estado de Sinaloa.

- Buscar exportar papa procesada hacia otros países ya que la ventaja del estado de Sinaloa es que produce en los meses que no se produce en otros países (por ejemplo a E.U)
- Segmentar el producto para generar más valor agregado para así hacerle frente a la competencia (E.U.) en cuanto a la importación de papa procesada.
- Los productores del estado de Sinaloa deben buscar la integración vertical para así diversificar derivados de la papa generando así un mayor valor agregado.

BIBLIOGRAFÍA.

Alvarado Ledesma Manuel "Agronegocios, Empresa y Emprendimiento". Editorial el Ateneo. Buenos Aires, Argentina 2004.

Apoyos y Servicios a la Comercialización Agropecuaria (ASERCA). Revista claridades agropecuarias # 57. La papa en México un cultivo con potencialidad.

Apoyos y Servicios a la Comercialización Agropecuaria (ASERCA). Revista claridades agropecuarias # 174 Febrero del 2008. La papa: Tesoro enterrado.

Apoyos y Servicios a la Comercialización Agropecuaria (ASERCA). Revista Claridades agropecuarias # 57 mayo de 1998. Papa y Cebada.

Banco de México-FIRA (Fideicomisos Instituidos en Relación a la Agricultura) Agencia los Mochis Sinaloa 2008-2009.

Centro de Agronegocios del Noroeste. Estudio de las Necesidades, Estrategias de Investigación, Validación transferencia de tecnología. Diagnostico de la cadena de la papa.

Gerónimo Antonio Víctor Manuel. 2007. Análisis de la cadena productiva de la papa en el estado de México del periodo de 1998-2005. Ensayo. UAAAN. Buenavista Saltillo Coahuila.

Monreal Pinal Luis Alberto. 2001. Importancia de la papa (*Solanum Tuberosum* L.) en la región de Navidad Nuevo León. Monografía. UAAAN. Buenavista Saltillo Coahuila.

Montejo Gómez Rebeca. 2006. Hábitos de consumo de papa en la ciudad de Saltillo. UAAAN. Buenavista Saltillo Coahuila.

Rivas Morales Miriam Aidé 2007. Factores determinantes de la producción de papa en México y en el estado de Coahuila. Tesis de Licenciatura. UAAAN. Buenavista Saltillo Coahuila.

Santiago Cruz Maria de J. y García Salazar José Alberto 2000. Situación actual de la agroindustria de la papa en México. Colegio de posgraduados de Chapino México.

Solís López Maria Azucena 2004. Situación de la producción, comercialización y comercio exterior de tomate rojo (jitomate) en el estado de Sinaloa. Monografía UAAAN. Buenavista Saltillo Coahuila.

Sistema de Información Agroalimentaria de Consulta (SIACON 2007). Información estadística de la papa en el estado de Sinaloa.

Páginas Web.

www.conpapa.org.mx

[www.debate.com .mx](http://www.debate.com.mx)

www.economia-sniim.gob.mx Sistema Nacional de Información e integración de mercados. Consulta de precios de la papa.

www.e-local.gob.mx

www.fao.org.mx.

www.inforural.com.mx.

www.potato2008.org © FAO, 2008

www.sagarpa.com.mx.

www.siap.com.mx

www.sinaloaonline.com.mx.

ANEXOS.

Precios Promedios 2004 (\$/kg)

Mes	Precio Promedio al productor (\$/kg)	Precio promedio al mayoreo (\$/kg)	Precio promedio al consumidor (\$/kg)	Participación del productor en el precio final (%)
Mayo	3.85	7.48	10.30	37
Abril	4.08	7.59	10.96	37
Marzo	4.20	8.35	11.92	35
Febrero	4.40	9.62	11.26	39
Promedio anual	4.13	8.30	33.50	37

Fuente: Elaboración propia con datos del SIAP

Precios Promedios 2005 (\$/kg.)

Mes	Precio promedio al productor (\$/kg)	Precio promedio al mayoreo (\$/kg)	Precio promedio al consumidor (\$/kg)	Participación del productor en el precio final. (%)
Mayo	4.50	6.05	8.84	51
Abril	2.85	5.58	8.82	32
Marzo	2.96	5.06	8.91	33
Febrero	3.20	5.82	9.52	34
Promedio Anual	3.38	5.63	9.02	37.5

Fuente: Elaboración propia con datos del SIAP

Precios Promedios 2006 (\$/kg.)

Mes	Precio Promedio al productor (\$/kg)	Precio Promedio al mayoreo (\$/kg)	Precio Promedio al consumidor (\$/kg)	Participación del productor en el precio final (%)
Abril	2.48	9.14	11.98	21
Marzo	2.30	8.23	11.48	20
Febrero	2.20	7.88	12.14	18
Enero	2.40	9.00	13.64	18
Promedio Anual	2.34	8.54	12.31	19.3

Fuente: Elaboración propia con datos del SIAP

Precios Promedios 2007 (\$/kg.)

Mes	Precio Promedio al productor (\$/kg)	Precio promedio al mayoreo (\$/kg)	Precio promedio al consumidor (\$/kg)	Participación del productor en el precio final (%)
Mayo	2.20	6.26	9.33	24
Abril	2.15	6.53	9.96	22
Marzo	5.06	7.74	11.27	45
Febrero	7.00	9.41	11.47	61
Enero	2.50	8.89	11.69	21
Promedio Anual	3.8	7.8	10.74	34.6

Fuente: Elaboración propia con datos del SIAP

Precios Promedios 2008 (\$/Kg.)

Mes	Precio Promedio al productor (\$/kg)	Precio promedio al mayoreo (\$/kg)	Precio promedio al consumidor (\$/kg)	Participación del productor en el precio final (%)
Mayo	2.20	6.26	9.33	24
Abril	2.15	6.53	9.96	22
Marzo	5.06	7.74	11.27	45
Febrero	7.00	9.41	11.47	61
Enero	2.50	8.89	11.69	21
Promedio Anual	3.8	7.8	10.74	34.6

Fuente: Elaboración propia con datos del SIAP