

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA AGRARIA

ANTONIO NARRO

DIVISIÓN DE CIENCIAS SOCIOECONÓMICAS



**ANÁLISIS DEL ESLABÓN PRIMARIO (PRODUCCIÓN) EN LA CADENA
PRODUCTIVA DEL ALGODÓN EN LA COMARCA LAGUNERA DEL
ESTADO DE COAHUILA**

POR:

MARVIN NEPTALI QUIÑONEZ SILVESTRE

T E S I S

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

LICENCIADO EN ECONOMÍA AGRÍCOLA Y AGRONEGOCIOS

Buenavista, Saltillo, Coahuila, México

Junio de 2007

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA AGRARIA ANTONIO NARRO

DIVISIÓN DE CIENCIAS SOCIOECONÓMICAS

DEPARTAMENTO DE ECONOMÍA AGRÍCOLA

**ANÁLISIS DEL ESLABÓN PRIMARIO (PRODUCCIÓN) EN LA CADENA
PRODUCTIVA DEL ALGODÓN EN LA COMARCA LAGUNERA DEL
ESTADO DE COAHUILA**

POR:

MARVIN NEPTALI QUIÑONEZ SILVESTRE

T E S I S

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

**LICENCIADO
EN ECONOMÍA AGRÍCOLA Y AGRONEGOCIOS**

APROBADA

PRESIDEN DEL JURADO

M.C. ESTEBAN OREJÓN GARCÍA

SINODAL

SINODAL

M.C. RUBÉN H. LIVAS HERNÁNDEZ

M.C. RUBÉN MORÁN OÑATE

COORDINACIÓN DE LA DIVISIÓN DE CIENCIAS SOCIOECONÓMICAS

M.A. EDUARDO R. FUENTES RODRÍGUEZ

Buenavista, Saltillo, Coahuila, México. Junio 2007

GRADECIMIENTOS

A DIOS

Por todo lo que me has dado

A MI "NARRO"

Por darme la oportunidad de culminar en ella esta etapa de mi vida y por enseñarme que el verdadero valor del hombre no se mide por sus logros o beneficios obtenidos, si no por los que brinda desinteresadamente a los demás, buscando siempre el bien común para la sociedad y con ello contribuir al desarrollo de un mejor país. A los maestros de ella por sus conocimientos, por que gracias a ustedes hoy puedo culminar mis estudios.

A MIS ASESORES

Al M.C. Esteban Orejón García

Por su apoyo incondicional en la elaboración de este trabajo, por los conocimientos que adquirí de él, por que en mi paso por esta Universidad fue una de las pocas personas de las cuales recibí apoyo, con todo el respeto, admiración y gratitud le puedo decir tan solo Muchas gracias.

Al M.C. Rubén Morán Oñate

Por su contribución y participación en la elaboración de este trabajo mediante las revisiones del mismo, por sus conocimientos y contribuir a mi formación profesional.

Al M.C. Rubén Livas Hernández

Gracias por su apoyo y brindarme su tiempo en la elaboración de este trabajo y con ello ver culminada esta etapa de mi vida.

DEDICATORIA

A mi Dios, por permitirme ser una chispa que en la oscuridad brillo, por que estas conmigo en todo momento, por darme la fortaleza para seguir adelante sobre todo en los momentos más difíciles en mi vida

A MIS PADRES

No encuentro las palabras precisas para expresar todo el profundo amor, respeto y admiración que siento por ustedes, Por que en este trabajo no solo están mis esfuerzos y sacrificios, mis tristezas y alegrías, a ti viejo por ser mi aspiración, mi gran apoyo y por enseñarme el verdadero valor de la vida, que la vida se valora a cada momento tomando las decisiones siempre en esofácto, a ti madre por darme la vida, por tu amor incondicional y por estar con migo siempre, tan solo puedo decirte muchas gracias..

A MIS HERMANOS

Fádia y José W. por que para mi este sea tan solo una meta alcanzada, no sé si sea mucho o sea poco mañana solo Dios dirá, pero saben que apesar de los problemas y las dificultades tan solo les puedo decir "Si se puede".

A MI ABUELO

El Sr. Doroteo Quiñónez Hernández, Con mucho cariño este trabajo va con una dedicatoria directita a ti donde quiera que te encuentres en el cielo, que en paz descanses de parte de tu nieto que siempre te recuerda y te admiro.

Dedico a ustedes este trabajo por que me hacen ver que mi naturaleza es grande y mi voluntad aún mas, ahora y siempre solo lucharé por mantener un propósito digno y una actitud mental positiva; por que se que es la única forma de alcanzar el Éxito.

ÍNDICE GENERAL

	Pag.
INDICE DE CUADROS	v
INDICE DE GRAFICAS Y FIGURAS	v
INTRODUCCION	6
 CAPÍTULO I: IMPORTANCIA ECONÓMICA DEL CULTIVO	
1.1.Origen del algodón	9
1.2. Situación mundial del algodón.	11
1.3.Situación de las fibras sintéticas en el mercado del algodón	15
1.4.Producción de Algodón en México	19
1.5.Algodón transgénico en México	21
1.6.Importancia socioeconómica del Algodón en México	23
1.7.-Comentarios finales	24
 CAPÍTULO II: CARACTERÍSTICAS GENERALES DE LA COMARCA LAGUNERA DEL ESTADO DE COAHUILA Y DESCRIPCIÓN DE LA PRODUCCIÓN DE ALGODÓN	
2.1.Aspectos geográficos y demográficos	25
2.1.1. Ubicación Geográfica de los municipios de Comarca Lagunera.	27
2.1.2. Fisiografía	27
2.1.3. Suelos	28
2.1.4. Climatología	28
2.1.5. Hidrografía	29
2.1.6. Agricultura	29
2.1.7. Aspectos demográficos.	29
2.2. Aspectos Económicos de la Comarca Lagunera de Coahuila	30
2.2.1.Importancia del cultivo en la Industria Textil en la Región Lagunera	33
2.3. Comentarios finales	35

CAPÍTULO III: IDENTIFICACIÓN Y DESCRIPCIÓN DE LA CADENA PRODUCTIVA DE LA INDUSTRIA DEL ALGODÓN EN LA COMARCA LAGUNERA DE COAHUILA

3.1. Descripción de la cadena productiva	36
3.2. La cadena productiva	38
3.2.1. Eslabón de proveedores para la producción	39
3.2.2. Eslabón de la producción	39
3.2.2.1. Sistema tradicional con variedades convencionales y transgénicas	40
3.2.2.2. Sistema de alta densidad de población (surcos estrechos)	41
3.2.3. Eslabón de procesamiento (Despepitado)	41
3.2.4. Eslabón de procesamiento textil (Hilados y Tejidos)	44
3.2.5. Eslabón de comercialización	44
3.3. Análisis FODA de la Cadena productiva del algodón	46
3.3.1. Fortalezas	46
3.3.2. Debilidades	47
3.3.3. Oportunidades	47
3.3.4. Amenazas	48
3.4. Árbol de delimitaciones	48
3.5. Problemas críticos de la cadena productiva	48
3.6. Comentarios finales	51

CAPITULO IV: ANÁLISIS DEL ESLABÓN PRIMARIO

4.1. Características de la producción primaria de algodón y su participación dentro de la actividad agrícola del estado.	52
4.2. Infraestructura y principales características de los productores.	54
4.2.1. Infraestructura Hidráulica	54
4.2.2. Disponibilidad de maquinaria e implementos agrícolas	55
4.2.3. Tecnología de Producción	55
4.2.4. Tenencia de la tierra	59

4.3. Formas y sistemas de producción y superficies de algodón en la CL	61
4.3.1. Formas de producción	61
4.3.2. Sistemas de producción	62
4.3.3. Superficie sembrada con algodón	62
4.4. Características del algodón que se comercializa.	63
4.5. Subsidios y programas gubernamentales	65
4.5.1. Utilización de créditos y apoyos	66
4.5.2. Formas de otorgamiento de créditos	67
4.5.3. Suficiencia y oportunidad de crédito	68
4.6. Problemas y demandas tecnológicas.	71
4.7. Comentarios finales	72
CONCLUSIÓN	74
RECOMENDACIONES	76
BIBLIOGRAFÍA	77
ANEXOS	84

ÍNDICE DE CUADROS

Cuadro	Pag.
1. Principales estados productores de Algodón en el año2005.	21
2. Superficie sembrada de algodón a partir del uso de algodón transgénico y su adopción en México, 2005.	22
3. Ubicación de geográfica de los municipios de la CL de Coahuila.	27
4. Temperaturas promedio de los municipios de la CL 2001	28
5. Aspectos Demográficos de los municipios, 2005	30
6. Agrupamientos industriales en la Región, 2004	31
7. Indicadores de la industria textil, confección y de cuero en Coahuila, 2003	32
8. Población ocupada en las industrias de La Laguna, 2004 (Porcentaje)	32
9. Plantas despepitadoras instaladas en el País, 2001	42
10. Problemas críticos de la cadena productiva del algodón, 2004	50
11. Producción de algodón por sistemas de producción (riego/trad.) (2005-2007)	55
12. Variedades de algodón utilizadas en el SNERC, 2006	56
13. Rangos de producción y porcentaje que represento el SNERC 2006	57
14. Comparativo de rendimientos del SNERC con respeto a países productores de algodón, 2006	58
15. Tenencia de la tierra en la Comarca Lagunera, 2006	59
16. Nivel de productor, según cantidad de hectáreas dedicadas al cultivo del algodón, 2006	62
17. Apoyos otorgados en la CL por los programas de Alianza Contigo,2006	67
18. Apoyos otorgados mediante recargas de Diesel, 2006	68
19. Participantes de los municipios de la Laguna en el SNERC, 2006	70
20. Superficie sembrada con algodón en el SNERC,2006	71

ÍNDICE DE GRAFICAS

Gráfica	Pag
1. Principales países productores de Algodón 2000/05	12
2. Principales países importadores de algodón 2000/2005.	13
3. Principales países exportadores de Algodón en el Mundo2000/2005	14
4. Participación de las fibras en el mercado mundial del algodón 1960-2002(%)	16
5. Precios Internacionales Reales de Algodón y Poliéster 1960 -2002 (dólares/kilo).	17
6. Principales estados productores de Algodón 1990-2004	19
7. Principales actividades Económicas de la Región Lagunera, 2005	31
8. Producción de algodón en el estado de Coahuila, 1990-2005 (Toneladas)	34
9. Principales cultivos sembrados en la Comarca Lagunera de Coahuila, 2005	53

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura	Pag.
1. Mapa de Ubicación de La Comarca Lagunera en la Republica Mexicana	26
2. Mapa de la Comarca Lagunera de Coahuila	26
3. Esquema general de la Cadena Productiva del Algodón, 2004	39
4. Esquema general de la transformación del Algodón, 2003	43
5. Árbol de limitaciones de la cadena productiva del algodón, 2004	49

INTRODUCCIÓN

México es un país con una gran tradición algodonera, ocupando un lugar de importancia en el contexto mundial como productor de excelencia, por sus elevados índices de calidad en la fibra obtenida. El sector productivo algodonero nacional esta ubicado en cuarto lugar a nivel mundial en cuanto a rendimiento por hectárea se refiere. El País ha llegado a producir hasta 2 millones 400 mil pacas, consumiendo la industria textil cerca de 650 mil pacas.

En la actualidad el cultivo del algodón tiene un valor económico y social de suma importancia para nuestro país ya que su producción, transformación y comercialización, permite generar empleos e ingresos directos e indirectos para quienes los producen, transforman y comercializan.

Históricamente la producción de algodón descansa en 7 estados productores; Chihuahua, Sonora, Baja California, Sinaloa, Coahuila, Durango y Tamaulipas, aunque la contribución de los estados de Coahuila y Durango es poco significativa, pero como Comarca Lagunera estos dos estados ocupan el segundo lugar en importancia según datos del SIAP, 2005.

Por sus condiciones ambientales La Comarca Lagunera es una región fundamentalmente agrícola, esta comprendida por una extensa superficie montañosa y plana, de 245 mil hectáreas susceptibles para ser explotadas.

Dada la importancia económica que representa el algodón en la Región Lagunera, este estudio se delimita a describir y analizar la situación que guarda el cultivo del algodón en la Comarca Lagunera del Estado de Coahuila. Cabe destacar que uno de los grandes problemas a los que se enfrenta esta región es la escasez de agua es por ello que únicamente se esta explotando alrededor del 40% de la superficie agrícola, dedicándose la mayor parte a la producción de Alfalfa, Algodón, Sorgo, Maíz y Avena Forrajeros.

Entre estos cultivos destaca por su importancia el cultivo del algodón, actualmente esta actividad representa aproximadamente el 2% de PIB de la entidad y aproximadamente el 24%

del valor total de la producción agrícola regional, requiriendo de aproximadamente 1.3 millones de jornales y descansando su producción en la propiedad ejidal.

Los objetivos que se persiguen con el presente trabajo son:

- Conocer la situación mundial del algodón y la importancia de su producción en el sector agrícola de nacional.
- Identificar y determinar la situación de la producción de algodón en la Comarca Lagunera del estado de Coahuila.
- Identificar los principales eslabones que caracterizan a la cadena productiva del algodón en la Comarca Lagunera del estado de Coahuila.
- Analizar la situación del eslabón primario en la cadena productiva del algodón (producción) de la Comarca Lagunera de Coahuila e identificar los principales problemas que enfrenta esta actividad ante los nuevos retos del mercado.

Se parte de la hipótesis de que la escasez de agua, la insuficiencia de créditos, de apoyos gubernamentales y de asistencia técnica, aunado a factores relacionados con la comercialización y las nuevas tendencias del mercado mundial de la fibras, han incidido en una disminución de la producción de algodón en la Comarca Lagunera.

El procedimiento seguido para la realización de esta investigación constó de tres etapas, la primera consistió en la identificación, selección y recabación de información documental y estadística relacionada con los aspectos de producción, comercialización y exportación de algodón. La segunda etapa consistió en la organización, el análisis e interpretación de la información recabada, haciendo uso de tasas de crecimiento, promedios, porcentajes, con la finalidad de determinar el comportamiento, tendencias y participaciones de algunos indicadores en la producción y comercialización del algodón.

La tercera y última etapa consistió en la redacción, revisión y corrección del documento final para su posterior presentación oral y escrita.

El trabajo está estructurado en cuatro capítulos, en el primero se describen los aspectos generales del cultivo del algodón, origen y antecedentes, así como la distribución geográfica de la producción, partiendo de lo general a lo particular.

En el segundo capítulo se describen los aspectos más importantes de la Región Lagunera, aspectos que han favorecido el desarrollo y la competitividad de la región; como son la situación geográfica, medio ambiente físico, características fisiográficas, aspectos socioeconómicos de la Región y el grado de importancia de la actividad algodonera y de la industria textil en la actividad económica de la región.

En el tercero se exponen los aspectos generales de la cadena productiva del algodón en Región Lagunera destacando el esquema general y las características de los eslabones que conforman dicha cadena.

En el último y cuarto capítulo se describen los aspectos más importantes de la producción de algodón en el área de estudio, iniciando con el grado de importancia que tiene la actividad algodonera en la producción agrícola, la caracterización de los productores, los sistemas de producción, los subsidios y programas que apoyan a este cultivo y la principal problemática de la producción de algodón.

Cabe destacar que en el desarrollo de esta investigación, uno de los principales problemas fue lo relacionado a el acceso y disponibilidad de información estadística, de ahí que en algunos puntos del documento, la profundización requerida se dio en base a lo disponible.

CAPITULO I

IMPORTANCIA ECONÓMICA DEL CULTIVO

El objetivo de este capítulo es conocer los principales conceptos relacionados a la importancia económica del cultivo del Algodón, así como la distribución geográfica de la producción, partiendo de lo general a lo particular; es decir, de la situación mundial, nacional, del estado de Coahuila y específicamente la Comarca Lagunera de dicho estado. Destacando en primer lugar el porcentaje de participación en la producción, exportación e importación de los países en el mercado mundial. En segundo término se da a conocer en un panorama muy general de las características más relevantes sobre la economía del Algodón en México, describiendo a los estados que participan en la producción y la importancia socioeconómica de esta actividad en la economía del país.

1.1.-Origen del algodón

Robles (1980), describe a Herodoto, historiador griego llamado “el Padre de la Historia”, 445 A.C. al referirse a los habitantes de la India, expreso lo siguiente “poseen una especie de planta que produce en lugar de frutos una lana cultivada mas bella y mejor que la de los carneros. Los indios hacen sus vestidos de ella.

Robles (1980) cita a Estrabón, geógrafo griego, 400 años después de Herodoto, señala que los Persas utilizaban en sus vestidos una lana de una planta cultivada en la isla de Tylor situada en el Golf Pérsico.

La introducción del Algodón en Europa, Según Gustavo Heuza fue en el siglo VII, aun que se afirma por otros investigadores que en el siglo IX fue cuando los Serranos introdujeron el cultivo del Algodón en las regiones Valencianas y Granadinas.

El mismo autor menciona que el cultivo del Algodón fue encontrado en América por Cristóbal Colon en 1492, en 1519 por Hernán Cortés en México, en 1536 en Luissiana por Álvaro Núñez Cabeza de Vaca y en 1552 en el Perú por Pizarro.

Por todo esto se sabe que desde hace cientos de años el Algodón se encontraba en gran parte del mundo, aunque difieren de especies, ya que podemos encontrar especies con cromosomas grandes nativos de viejo continente y especies con cromosomas pequeños o cortos nativos del nuevo mundo y una especie silvestre producto de cruas naturales entre especies del viejo y del nuevo mundo.

Clasificación Taxonómica: La siguiente descripción es la descrita por Robles (1980).

Nombre común: *Algodón*

Reino: *Vegetal*

División: *Tracheophyta*

Subdivisión: *Pteropsidae.*

Clase: *Angiospermae.*

Subclase: *Dicotyledoneae*

Género: *Gossypium.*

Especie: *Hirsutum*

Familia: *Malváceas*

Orden: *Malvades*

Tribu: *Hibisceas*

Nombre científico: -*Gossypium herbaceum* (algodón indio),

-*Gossypium barbadense* (algodón Egipcio)

-*Gossypium hirsutum* (algodón americano)

El algodón (*Gossypium*), es una fibra celulósica natural, que tiene muchas características, tales como: suave y confortable, buena absorbencia y retención de color, buena para hacer impresiones, lavable con maquina, lavable en seco, buena resistencia, viste bien y fácil de manejarse y confeccionarse. Algunos de los principales usos incluye: la gran variedad de ropa de vestir y artículos para el hogar fabricados en la industria textil y de la Confección.

La Industria textil y de la Confección: Es el nombre general que se da al sector de la economía dedicado a la producción de ropa, tela, hilo, fibra y productos relacionados. Esta industria se subdivide en la producción de fibras, artículos de hiladería, tejeduría, tintorería, acabados, confección, alta costura y tejidos técnicos. En esta industria se emplea una gran variedad de fibras naturales y artificiales en la fabricación de productos. Actualmente las fibras básicas son el algodón, la lana y fibras sintéticas como el Nylon, Poliéster y Rayón.

La industria textil constituye una importante fuente de ingresos y empleo para muchos países, en particular para los países en vías de desarrollo. Esta industria en el 2001 represento el 2.5% del comercio mundial de mercancías y el 3.3% de comercio mundial de manufacturas., además que es uno de los sectores comerciales a nivel mundial que más controversias genera, especialmente en la definición de tratados y acuerdos comerciales.¹, es por ello que existen diversos organismos internacionales que velan por el correcto desarrollo del comercio del algodón en el mundo, entre los cuales los más representativos son el:

- a) Comité Consultivo Internacional del Algodón (CCIA)
- b) Comity for International Co-operation between Cotton Associations (CICCA)
- c) The American Cotton Shippers Association (ACSA)
- d) Liverpool Cotton Association.
- e) Cotton Outlook

Actualmente esta industria está experimentando una dramática evolución generada por cambios en la demanda de productos (por efectos de la moda), la influencia de los organismos reguladores, el traslado de inversiones y la presión cada vez más fuerte por la rentabilidad y los avances tecnológicos. Prueba de ello es que esta industria ha aumentado mucho mas rápidamente que la producción, entre 1980 y 2001, las exportaciones mundiales de textiles aumentaron de 55, 000 millones a 147, 000 millones de dólares, un aumento del 167%.¹

Dadas las características de la industria textil, se perfila como una de las más competitivas a nivel internacional. Particularmente desde la década pasada esta competencia sea intensificado a tal grado que sus efectos no solo se sienten en los principales mercados de exportación, sino en el mercado local de los propios competidores. Se trata de una hipercompetencia global en el mercado local, el fenómeno más notorio es el ascenso de los países asiáticos como lideres en la captura de nuevos mercados y en la producción de nuevas fibras.

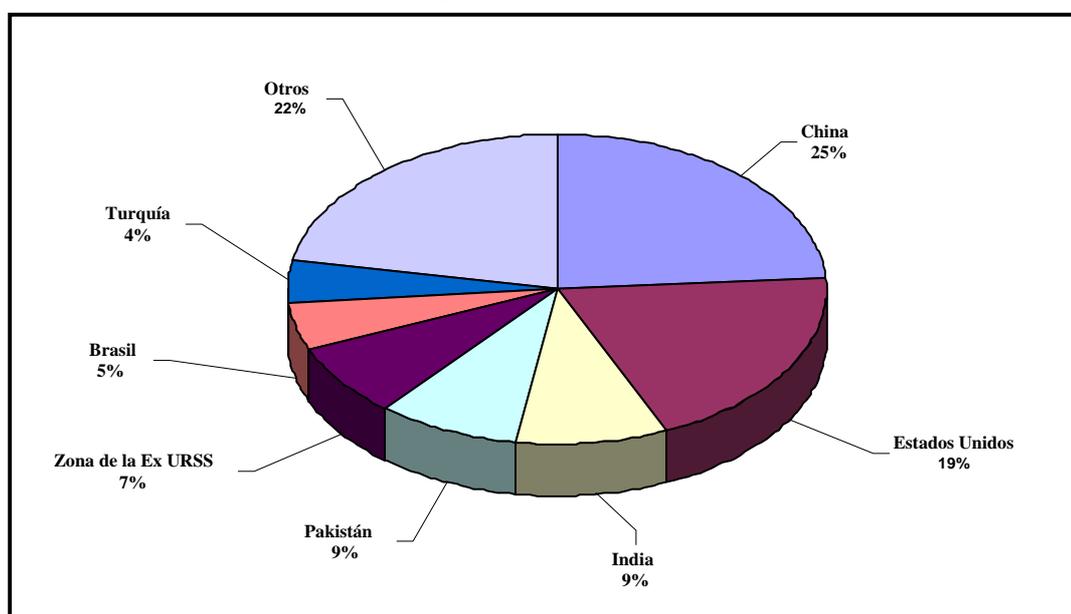
1.2.- Situación mundial del algodón.

El algodón y las industrias textiles algodoneras son esenciales para el crecimiento económico de los países; el algodón es el producto agrícola no alimentario de mayor intercambio comercial en el ámbito mundial; ya que se produce y se consume de manera generalizada.

Dentro de las fibras textiles existentes (naturales y fabricadas), el algodón continúa siendo la fibra más importante, sirviendo como base para la elaboración de muchos productos que benefician a la sociedad en la industria textil. Sin embargo, a pesar de su gran importancia, la industria del algodón es un pequeño componente de la economía mundial, apenas representa el 0.08% del PIB mundial que es aproximadamente de 36 billones de dólares.²²

En el mercado mundial del algodón existen alrededor de 70 países que producen algodón, aproximadamente en promedio para el periodo 2000-2005, el 73% de la producción mundial de la fibra se concentró en los países siguientes:

Grafica 1: Principales países productores de Algodón 2000/05



Fuente: Elaboración propia con información del cuadro anexo 1

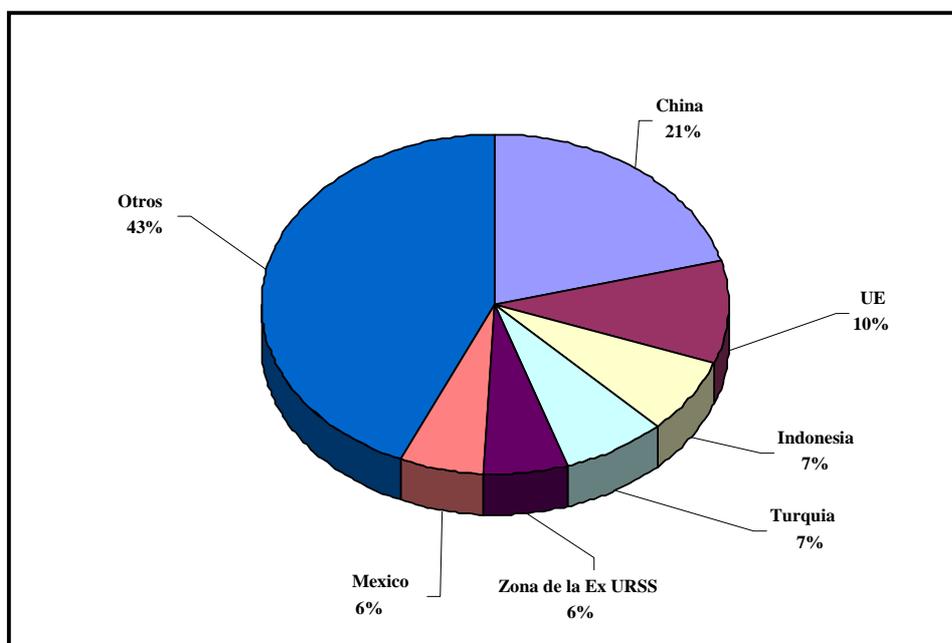
Para este periodo la producción total promedio fue de 20,485 miles de toneladas, participando China con el 25%, seguido de EU con el 19 %, la India con el 9% y Pakistán con el 9 % del total. Por un lado el consumo de algodón en los países industrializados continúa siendo importante, pero el desarrollo de nuevos productos sintéticos como el poliéster o el rayón, han ganado un mercado mayor, trayendo consigo un descenso en la demanda de algodón como se describe en párrafos posteriores.

^{1, 2} Angulo Luna. M. A., 2003, Análisis del Cluster en el Perú

Por otra parte en los países en vías de desarrollo la industria textil aun no les permite ofrecer grandes cantidades de productos sustitutos o sintéticos, de ahí que la gran parte de sus necesidades sean cubiertas con algodón. Por fortuna para los productores de algodón, el uso de los productos sintéticos aun no desplaza el consumo de la fibra natural, por ello se espera que seguirá manteniendo su relevancia en el mercado.

Sin embargo para algunos países, por las condiciones en las que se desarrolla el algodón, no es posible producirlo en las cantidades que exige su demanda interna, recurriendo a importaciones de esta fibra, como se muestra a continuación.

Grafica 2: Principales países importadores de algodón 2000/2005.

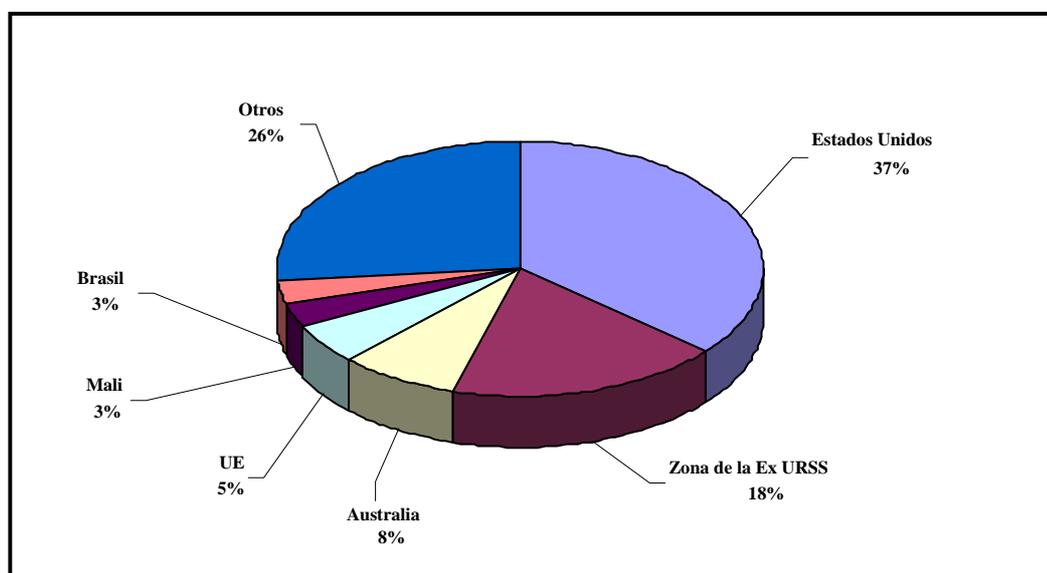


Fuente: Elaboración propia con información del cuadro anexo 2

Como podemos apreciar, los mayores consumidores de algodón son China, los países de la Unión Europea, Indonesia, México, y la Zona de la Ex URSS. Aun cuando la producción de fibras sintéticas a nivel mundial en la última década ha mostrado un importante incremento en el comercio internacional, el algodón continúa presentando una gran relevancia, liderado por los países desarrollados o países con una participación importante del gobierno en la actividad agrícola con altos subsidios, como es el caso de Estados Unidos.

Para México, resulta fundamental visualizar o determinar desde la perspectiva de la esfera global un estrategia particular de competitividad en los cuales se aborden los factores estratégicos de mercado, producto, cadena de valor y un modelo de competitividad sistémica comprendiendo, dentro de estos el diseño o innovación, abastecimiento, manufactura, la distribución y marketing con objeto de mejorar esta situación ya que siendo México uno de los principales países productores de algodón y uno de los que presentan mayor rendimiento por hectárea, se importa mas del 40% de lo que se consume. Por otra parte el acceso a mercados mundiales recae en mayor medida en aquellos países productores con gran potencial económico y por ende un mayor potencial exportador, destacando a los siguientes.

Grafica 3: Principales países exportadores de Algodón en el Mundo 2000/2005



Fuente: Elaboración propia con datos del cuadro anexo 3

Los niveles principales de exportación de algodón en este periodo sin duda alguna esta liderado por Estados Unidos, la Zona de la Ex URSS, de Australia, Malí y Brasil, Para el caso de EU, según el Departamento de Agricultura (USDA), para el ciclo agrícola 2000-2001 la ultima estimación asciende a cerca de 18 millones de pacas un consumo de 10 millones de pacas y una presunta exportación de 8 millones.³

³ Panorama económico del algodón en México-Evolución de la siembra y la problemática del TLC en la comercialización. (Revista Mexicana de Agronegocios, enero-junio, año V, vol.8 Sociedad Mexicana de Administración Agropecuaria A.C. La Universidad Autónoma de la Laguna, La Universidad Autónoma Agraria Antonio Narro, U.L. Torreón, México.

El mercado del algodón hoy por hoy es una de las actividades mas importantes del sector agropecuario, el cual muchos países les han puesto especial interés a este subsector, es por ello que se han coordinado estrategias y planes de desarrollo que ha abarcado desde la producción hasta la comercialización de productos y con ello contribuir de mejor manera en la generación de empleo, ingresos y valor agregado tanto para las empresas como para el bienestar social.

1.3.-Situación de las fibras sintéticas en el mercado del algodón

A lo largo del tiempo, la producción de fibras sintéticas como son el Poliéster, el Rayón y el Nylon están en seria competencia con la producción de algodón a nivel mundial y prueba de ello es el comportamiento ascendente que ha tenido en los últimos años, siendo el principal sustituto de la fibra del algodón reflejándose en la disminución de éste en la participación en el mercado mundial de fibras.

Con respecto a la producción de fibras textiles, en 1993 las fibras sintéticas representaban el 43% de la producción mundial de fibras textiles y el algodón el 44%; En el año 2000 se acentúa la predominancia de los sintéticos, pasando a representar el 53% del total, mientras que las fibras caen al 39%.

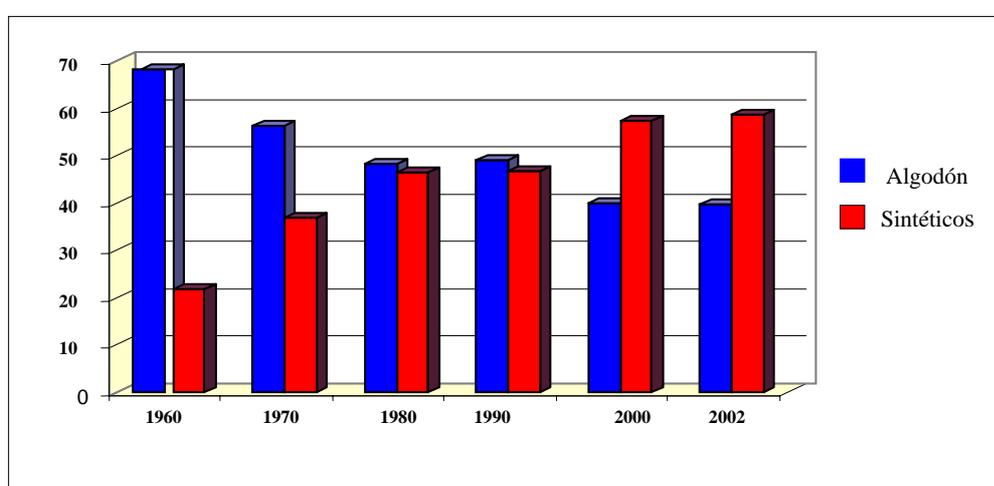
El consumo del poliéster como fibra textil se incremento al doble en la década de los 90's y se espera que en un futuro no muy lejano supere al algodón como la principal fibra textil. Hay dos razones principales por los cuales se el crecimiento del mercado del poliéster:

1. El poliéster es económico de producir; y a diferencia del algodón, su crecimiento no esta limitado por cosechas impredecibles.
2. El poliéster es increíblemente versátil, usado ampliamente a través de toda la gama de artículos textiles y no solo en prendas baratas. Hoy en día el poliéster es usado en prendas de alta moda, en textiles técnicos de alto rendimiento y en interiores de carros de lujo.⁴

⁴ Angulo Luna. M. A.,2003 , Análisis del Cluster en el Perú

Es por esto que el consumo de fibras sintéticas y en especial del Poliéster, a tomado una gran importancia en el mercado mundial de la industria textil, prueba de ello es el comportamiento ascendente que ha tenido en las ultimas cuatro décadas, como se muestra en la grafica siguiente; y que a pesar de las virtudes que nos brinda la fibra del algodón, de las políticas y estrategias que se realizan para proteger a esta actividad, el consumo de fibras sintéticas en un futuro no muy lejano podría abastecer la demanda mundial de fibras.

Grafica 4: Participación de las fibras en el mercado mundial del algodón 1960 -2002 (Porcentaje)

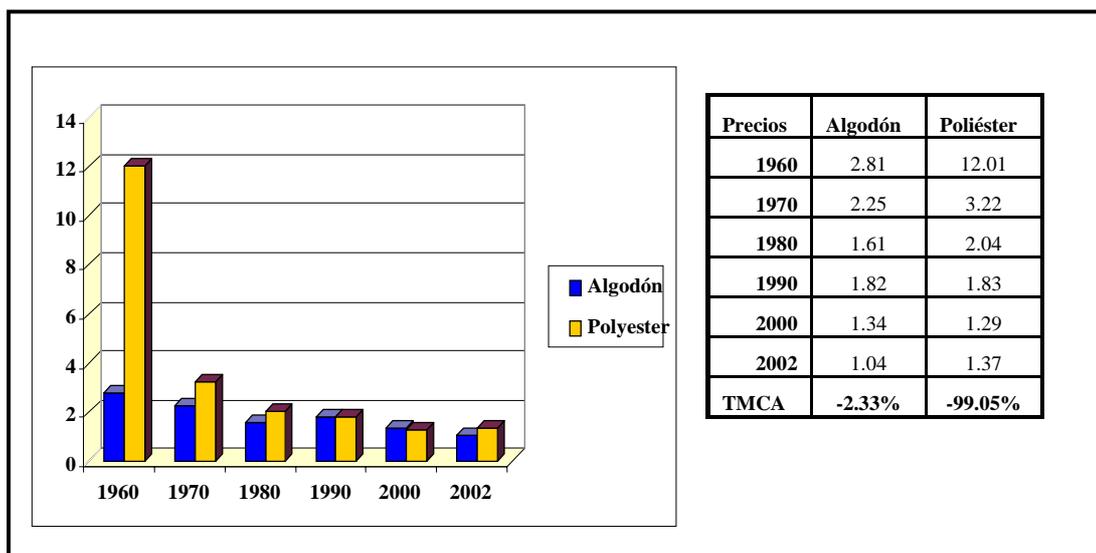


Fuente: Consejo Consultivo Internacional del Algodón 2003. Revista mensual de informe del mercado del algodón.

Como se observa en la gráfica, el algodón en el año de 1960 participaba con el 68% del consumo total de fibras (naturales y sintéticas) a nivel mundial y al cabo de 42 años disminuyó su participación al 39.7%, representando una disminución del 28.3% y si dividiéramos por los 42 años, representaría una disminución de 0.67% anual.

La sustitución que se ha venido dando entre las fibras naturales por las sintéticas se debe a los niveles de precios en el mercado, siendo las fibras sintéticas las que presentan una tendencia a la baja en comparación con los precios del algodón y otras fibras naturales. El comportamiento de los precios internacionales del algodón y las fibras sintéticas de 1960 – 2002, se aprecian en la siguiente grafica destacando que la competencia del poliéster impacta más que los subsidios al algodón en algunos países.

Grafica 5: Precios Internacionales Reales de Algodón y Poliéster 1960 -2002 (dólares/kilo).



Fuentes: Banco Mundial – Commodity Price Data, Precios Reales – Año Base 1990. Consejo Consultivo Internacional del Algodón

Como podemos observar en el cuadro anterior a lo largo de estas cuatro décadas, los precios tanto del algodón como del poliéster sean disminuido, aun que cabe destacar que los precios de las fibras sintéticas ha sido en mayor proporción presentando una TMCA de -99.1% anual, mientras que los precios del algodón se han reducido apenas en -2.33% anual; esto responde a los avances tecnológicos en la industria petrolera que provocan entre otras cosas una reducción de costos en la producción, un incremento en la oferta y con ello una reducción de precios. Al ser el poliéster más barato que el algodón se reducen los costos de producción en la industria textil, de ahí que la demanda mundial de fibras se esta cubriendo con fibras sintéticas en especial con poliéster.

A partir del mes de septiembre del 2000 los precios de las fibras sintéticas aumentaron vertiginosamente logrando su nivel más alto en marzo de 2003 al aumentar los precios del petróleo crudo debido a la tensión en el Oriente Medio, elevando así los precios de los insumos petroquímicos empleados en la producción de las fibras sintéticas; a pesar de que los insumos representan menos del 25% del costo de producción del poliéster. Al finalizar la guerra en Irak los precios se redujeron rápidamente presentando una TMCA de -30.35%. De este periodo al 2007, a pesar de las cotizaciones de precios del petróleo provocados por los desequilibrios económicos a nivel mundial, todavía mantiene una tendencia similar.

De todo esto se llega a la conclusión de que los subsidios en los países desarrollados como es el caso de EU y la UE y la producción de fibras sintéticas son un factor determinante para la producción de algodón en el mundo y de alguna forma u otra afectan al precio del producto, para un mejor análisis en los siguientes puntos se analizan de mejor manera esta situación

- Los subsidios al algodón en USA y Europa impactan moderadamente sobre el precio internacional.
- Algunos estudios muestran que por cada dólar de subsidio al algodón el precio internacional cae 13 centavos.
- Los subsidios en USA tienen impacto limitado porque USA tiene que exportar 73% de su algodón Upland⁵, y exporta 38% de las exportaciones mundiales.
- Por el lado de la demanda, cuatro países (China, México, Turquía e Indonesia) compran 64% del algodón Upland norteamericano. Estos cuatro países importan el 40% de lo que consumen del mundo entero.
- Más impactante es la competencia de las fibras sintéticas contra el algodón. El algodón ha perdido 28% de participación en el mercado mundial de fibras mientras su precio internacional real cayó 140% en las últimas cuatro décadas.
- Los precios del petróleo mantiene una relación directa con los precios de las fibras sintéticas, aunque afecta al precio de los insumos para la producción de estas, esto no es un factor limitante para que mantenga una TMCA en el precio de -30.35%.
- No importa cuan grande sea el subsidio al algodón norteamericano. La oferta y la demanda mundiales influyen más sobre sus precios internacionales, y la competencia de las fibras sintéticas aun más todavía.

⁵ Gossypium Hirsutum, Una de las principales especies de algodón, del cual se obtiene una fibra llamada Upland, misma que actualmente proporciona casi el 70% de la producción mundial.

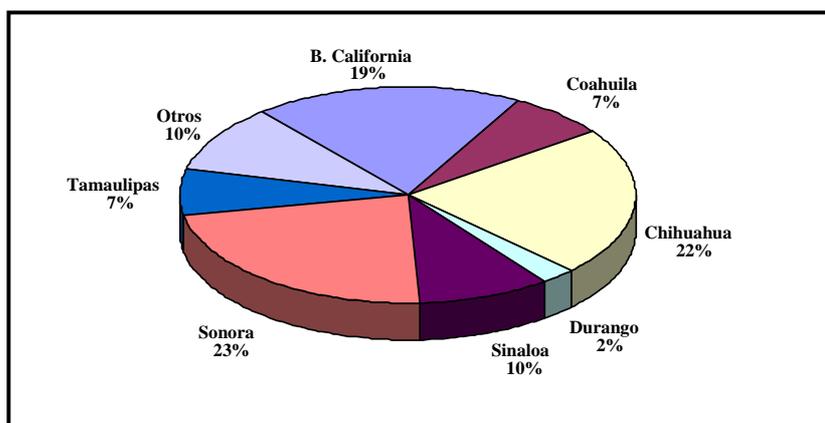
1.4.- Producción de Algodón en México

México es un país con una gran tradición algodonera que le ha dado gran importancia en el contexto mundial, como un productor de excelencia por sus elevados índices de calidad en la fibra obtenida. A pesar de haber sufrido una de las peores caídas en la producción en los años pasados debido al incremento de la fabricación de fibras sintéticas en nuestro mayor socio comercial, este cultivo revive las expectativas de una nueva generación de productores, que en forma mística dedican los conocimientos adquiridos por sus antecesores para lograr la autosuficiencia ante los nuevos retos que demanda el mercado mundial de la confección.

El sector productivo algodonero nacional esta considerado en el cuarto lugar a nivel mundial en rendimiento por hectárea, por encima de los obtenidos en los Estados Unidos. El País ha llegado a producir hasta 2 millones 400 mil pacas, consumiendo la industria textil cerca de 650 mil pacas.

De acuerdo a las cifras obtenidas en SAGARPA a través de las publicaciones del Centro de Estadística Agroalimentaria, en forma histórica existen en nuestro país alrededor de 7 estados productores de algodón, los cuales contribuyen con casi el 90% de la superficie dedicada a este cultivo reflejándose así en el nivel de participación de estos en la producción nacional, como se observa en la gráfica siguiente.

Grafica 6: Principales estados productores de Algodón 1990-2004



Fuente: Elaboración propia con información del cuadro anexo 4

El cultivo del algodón ha tenido una tendencia variable en los últimos diez años, en 1993 se sembraron solamente 42,539 has. Esta reducción en comparación con años anteriores se debió a que la mosquita blanca se estableció como un problema en el Valle de Mexicali, B. C. en 1991, y avanzó hacia el sur del país, causando serios daños a este y otros cultivos (Martines Carrillo, 1994). En 1994 la superficie nacional se incrementó hasta 175,375 alcanzando un máximo de 314,776 has en 1996. A partir de ese año la superficie de siembra tendió a bajar paulatinamente hasta sembrarse solamente 40,483 has en el año 2002, la mas baja superficie de algodono establecida en nuestro país (Cuadro anexo 4). Son diversos los factores que pueden explicar la tendencia a la baja en la superficie sembrara, entre los que se destacan el alto costo de producción productos de la incidencia de plagas y enfermedades, el bajo precio de la fibra a nivel internacional, la sequía, falta de apoyos gubernamentales suficientes y la importación de fibra de los Estados Unidos. En el año 2003 con mejores apoyos federales y mayor precio de la fibra, se incrementó la superficie a 62,892 has. alcanzándose para el año de 2004 las 107,346 has, y para el ciclo 2005 la superficie llegó a las 150, 000 has.

Es importante señalar que durante los últimos diez años el rendimiento de algodón se ha incrementado notablemente. En 1993 el rendimiento de algodón en hueso fue de 1.912 ton/ha y en 2003 fue de 3.457 ton/ha 1.8 veces más (1545 kg.). Comparando los rendimientos que se tuvieron en 1996 (2.493 ton/ha), año en que se introdujeron los materiales transgénicos a México con los del 2003 se tiene un incremento de aproximadamente una tonelada más de algodón en hueso.

Para el 2005 encontramos como principal productor al estado de Chihuahua con 162, 818.5 miles de toneladas; aun que la participación de los estados de Coahuila y Durango es poco significativa, la Comarca Lagunera (comprendiendo a los dos estados) se encuentra en el segundo en importancia con una producción de 95,133 miles de toneladas, con un rendimiento de 4.722 ton/ha., muy por encima del promedio del país que es de 3.1 ton/ha, el tercer lugar en importancia de la producción es el estado de Sonora con 68,310 miles de toneladas seguido del estado de de Baja California con 67, 356.28 miles de toneladas, como mejor se aprecia a continuación.

Cuadro 1: Principales estados productores de Algodón en el año 2005.

Estados	Sup. Sembrada (ha)	Sup. Cosechada (ha)	Producción (ton)	Rendimiento (ton/ha)	Precio Medio Rural (\$/ton)	Participación en el total nacional (%)
Baja California	20,112	20,112	67,356	3.34	2,160	<i>16.8</i>
Coahuila	33	33	137	4.15	4,250	<i>0.03</i>
Chihuahua	51,524	50,981	162,819	3.19	4,490	<i>40.6</i>
Durango	5	5	15	2.91	5,000	<i>0.003</i>
Región Lagunera	20,225	20,146	95,133	4.72	5,033	<i>23.7</i>
Sinaloa	1,136	1,086	2,675	2.46	6,391	<i>0.7</i>
Sonora	33,422	33,279	68,310	2.05	3,669	<i>17.0</i>
Tamaulipas	3,076	2,601	4,521	1.73	3,700	<i>1.1</i>
Total	129,533	128,243	400,965	Prom. 3.12	Prom. . 4,337	100.0

Fuente: Elaboración propia con información de SIAP. SAGARPA, Anuario Agrícola, 2005

1.5.-Algodón transgénico en México

Las plagas de insectos son el mayor obstáculo para incrementar la productividad en la mayoría de países productores de algodón. Las pérdidas provocadas por plagas y el costo de los insecticidas para combatirlas suponen a los agricultores un gasto anual de 5 mil millones de dólares. Aproximadamente el 88% del área total de algodón sufre una infestación media-alta de plagas de lepidópteros. En el algodón se aplican más insecticidas que en otros cultivos, aproximadamente 20% de todos los insecticidas aplicados a todos los cultivos.

La biotecnología es la última herramienta usada por los investigadores y en particular por los agricultores para mejorar la productividad de sus cosechas, mediante esta tecnología se han podido desarrollar variedades de algodón como son la Bollgard, que produce una toxina que hace que la planta sea resistente a muchos insectos que normalmente son plagas del algodón, especialmente a larvas que devoran la capsula.⁶

El algodón transgénico se ha sembrado en México desde 1996 año en que se establecieron 896.8 ha en Tamaulipas, correspondiendo a un 0.3% de la superficie sembrada a nivel nacional. El porcentaje de algodón transgénico llegó a 60.6% de la superficie sembrada en México en el año 2004. (Cuadro 1). Además del algodón Bollgard® solución Faena participa

⁶ Angulo luna, M. A. 2003; Análisis del cluster textil en el Perú

en forma importante en México, su siembra se ha incrementado considerablemente, de 24.5 has sembradas en 1999 para el 2004 se establecieron 17326.6 has, lo que representa el 16.14% del área de siembra a nivel nacional (Cuadro 2).

La adopción de estos materiales se ha incrementado considerablemente desde su introducción en 1996, esto se debe en gran medida a los resultados que se han tenido en la reducción de aplicaciones de insecticidas convencionales y a los rendimientos obtenidos en las áreas donde se han utilizado regularmente (Sánchez 2000, Nava y col. 2002).

La adopción ha sido variable en las diferentes áreas agrícolas donde se siembra este cultivo. En el ciclo 2003-2004, Chihuahua ocupó el primer lugar en superficie sembrada con esta tecnología con 37,828 has, de ellas 915 correspondieron a la variedad Bollgard solución faena (BG/SF). En la Comarca Lagunera se sembraron 11,760 has, 9,898 BG y 1,862 BG/SF. En Sonora de 11,067 has sembradas 8,098 fueron BG y 2969 fueron BG/SF. En Tamaulipas no se sembró algodón transgénico y en Sinaloa solamente se estableció una prueba de 6.6 has, con algodón Bollgard solución Faena. Con respecto al porcentaje de algodón transgénico establecido en México, se tiene que Chihuahua sembró el 71.85%, la Comarca Lagunera 75.66%, Sonora sur 74.50%, Sonora Norte 20.75% y Baja California 24.55%.

Cuadro 2: Superficie sembrada de algodón a partir del uso de algodón transgénico y su adopción en México, 2005.

Años	Sup. Sembrada (Hectáreas)	Algodón Bollgard (Hectáreas)	Algodón Solución Faena (Hectáreas)	% de Algodón Transgénico
1996	3,314,776	897		0.3
1997	214,378	16,677		7.8
1998	249,602	35,630		14.3
1999	149,299	18,653	25	12.5
2000	80,166	262,300	461	33.4
2001	91,899	23,393	1,819	27.4
2002	40,483	13,960	1,235	37.5
2003	62,892	23,897	2,160	41.4
2004	107,346	47,679	17,327	60

Fuente: SAGARPA (SICOM), Monsanto Comercial S.A de C.V

En México el Instituto Nacional de Investigaciones Forestales y Agropecuarias (INIFAP) es la principal institución que realiza investigación en el cultivo de algodón, entre sus líneas de investigación prioritarias en este cultivo destacan la generación tecnología para incrementar la productividad del algodón en las diferentes zonas productoras de México, sistemas de producción de ciclo corto, el Manejo Integrado de Plagas, el Manejo Integrado de Enfermedades y el Manejo Integrado de Maleza. El INIFAP cuenta además con un centro para realizar Mejoramiento Genético ubicado en el Campo Experimental de la Laguna en Torreón Coahuila.

Actualmente se conducen diversos proyectos de investigación, Validación y Transferencia de Tecnología en diferentes disciplinas y zonas productoras de algodón. Algunos de estos proyectos se realizan en colaboración con otras instituciones nacionales e internacionales y su financiamiento es obtenido a través de las Fundaciones PRODUCE del país, Fundación Mexicana para la Investigación, Patronatos Regionales de Investigación y Comités Nacional y Regionales de CONACYT. Entre los proyectos de investigación, destacan aquellos cuyo objetivo principal consiste en generar información sobre el Manejo Integrado de Plagas como el gusano rosado, gusano bellotero, conchuela, picudo del algodón y mosca blanca.

1.6.- Importancia socioeconómica del Algodón en México

En la actualidad el cultivo del algodón tiene un valor económico y social de suma importancia y representativas para nuestro país ya que esta industria emplea a una gran cantidad de personas que dependen de la producción, industrialización y comercialización del producto, especialmente en el ramo de la confección.

La importancia de la industria del algodón se debe a sus diferentes contribuciones a la económica del país, ya que genera diferentes actividades que se desprenden de todo el proceso desde la producción hasta el consumo final.

- a) **Por su importancia en la industria:** Es la principal materia prima para la industria textil y de la confección ya que con ello se elaboran todo tipo de prendas de vestir y artículos para el hogar.

b) Una actividad generadora de empleos: La cadena productiva de transformación y de comercialización, servicios e infraestructura vinculada con esta actividad en sus fases de producción, industrialización, exportación, consumo interno y los servicios indirectos como transporte y servicios aduanales entre otros, desarrollados y consolidados en varias décadas significan hoy por hoy una actividad económica y una forma de vida para muchos mexicanos.

1.7.-Comentarios finales

México es un país con una gran tradición algodonera que le ha dado gran importancia en el contexto mundial, como un productor de excelencia por sus elevados índices de calidad en la fibra obtenida. A pesar de haber sufrido una de las peores caídas en la producción en los años pasados debido al incremento de la fabricación de fibras sintéticas en nuestro mayor socio comercial, este cultivo revive las expectativas de una nueva generación de productores, que en forma mística dedican los conocimientos adquiridos por sus antecesores para lograr la autosuficiencia ante los nuevos retos que demanda el mercado mundial de la confección.

CAPITULO II

CARACTERÍSTICAS GENERALES DE LA COMARCA LAGUNERA DEL ESTADO DE COAHUILA Y DESCRIPCIÓN DE LA PRODUCCIÓN DE ALGODÓN

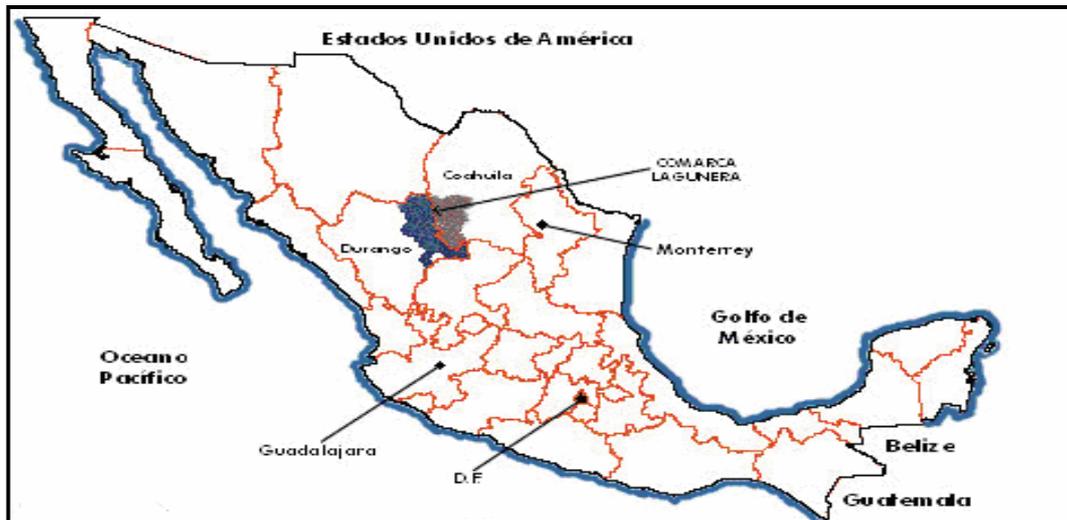
En este capítulo se describen los aspectos más importantes de la Comarca Lagunera (CM) o La Laguna, (como comúnmente es conocida), aspectos que han favorecido el desarrollo y la competitividad de la región; como son la situación geográfica, el medio ambiente físico, las características fisiográficas y los aspectos socioeconómicos de la Región que de alguna manera u otra han sido elementos que han facilitado la competitividad de las empresas de esta región tanto en el mercado nacional como el ámbito internacional, así como también se analiza la importancia que tiene la actividad agrícola, en particular el cultivo del algodón y el de la industria textil y de la confección en la actividad económica regional.

2.1.-Aspectos geográficos y demográficos

La Comarca Lagunera (CL) localiza en la parte central de la porción norte de los Estados Unidos Mexicanos. Se encuentra ubicada entre los meridianos 102° 50' C y 103° 40' C longitud Oeste, y los paralelos 25° 25' C y 26° 30' C latitud Norte; en los estados de Durango y Coahuila. Sus límites son: al norte, la Sierra de Baicuco y la ahora extinta Laguna de Mayrán, las sierra de las Delicias, Tlahualilo y de la Campana; al sur la Sierra de Jimulco y sierras de menor importancia como son las de San Carlos, España y las Noas; al este por las sierras del Rosario, del Sarnoso y de Vinagrillo y al oeste, por las sierras de Bermejillo y Mapimí (Gutiérrez, 1947; Lazos, 1930). La laguna es una región que por su localización e importancia dentro del sector agropecuario, forma un área geográfica de especial interés dentro de la Republica Mexicana.

La Comarca Lagunera, es una región ubicada en el centro-norte de México, está conformada por parte de los Estados de Coahuila y Durango y debe su nombre a los cuerpos de agua que se formaban alimentados por dos ríos Nazas y Aguanaval, hasta antes de la construcción de las presas Lázaro Cárdenas y Francisco Zarco, que en la actualidad regulan su afluente. Esta región está integrada por 16 municipios, 11 del Estado de Durango y 5 del Estado de Coahuila, entrelazándose lo urbano y lo económico entre estos.

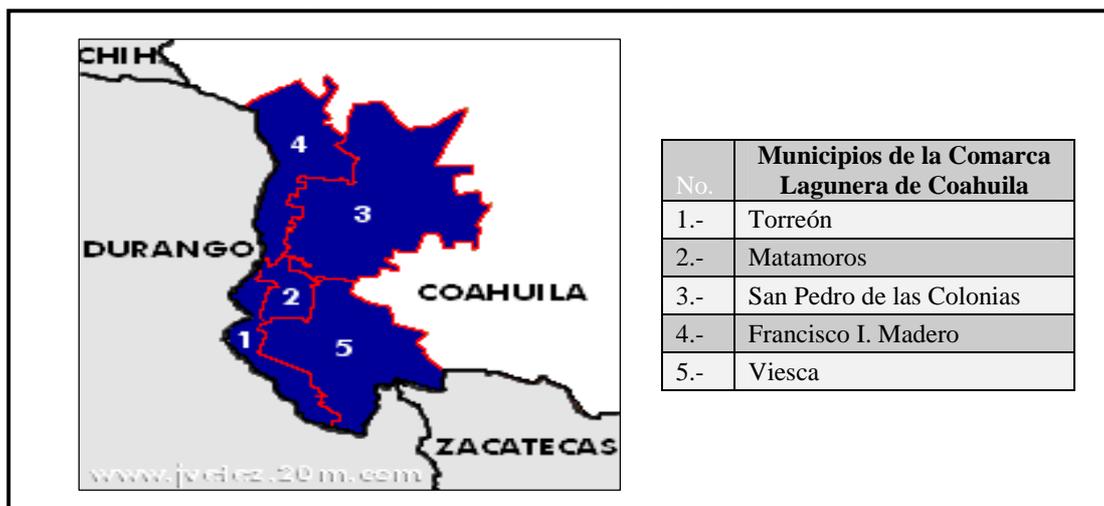
Figura 1. Mapa de Ubicación de La Comarca Lagunera en la Republica Mexicana



Fuente: Imagen disponible en www.ComarcaLagunera.Com.mx

La Comarca Lagunera esta comprendido por los municipios de Torreón, Gómez Palacios, Lerdo, Mapimí, Tlahualilo de Zaragoza, San Pedro del Gallo, San Luís Cordero, Rodeo, Nazas, Cuencamé de Cisneros, General Simón Bolívar, San Juan de Guadalupe, San Pedro de las Colonias, Viesca, Matamoros y Francisco I. Madero. Con objeto de este análisis nos delimitaremos solo hablar de la región Lagunera del estado de Coahuila conformado por los municipios de San Pedro, Viesca, Matamoros, Francisco I. Madero y Torreón, la cual constituye el centro de la actividad industrial, comercial y social de la región.

Figura 2: Mapa de la Comarca Lagunera de Coahuila



Fuente: Imagen disponible en www.ComarcaLagunera.com.mx

Los niveles de bienestar y desarrollo económico se ven muy reflejados en el estado de Coahuila principalmente por su colindancia con los Estados Unidos de Norte América que le permite disfrutar de una ventaja comparativa con el resto del país. Si se considera además la apertura económica a la globalización hace estratégico el tener cercanía relativa o capacidad de desplazamiento hacia los principales centros de consumo de Norteamérica. Otro elemento que ha contribuido con el desarrollo de CL es su ubicación y cercanía con importantes centros de consumo como lo es Saltillo, Monterrey, Reynosa y Ciudad Juárez, por citar algunas, ventaja en comparación con ciudades del Centro o Sur del País.

2.1.1.- Ubicación Geográfica de los municipios de La Laguna

Los municipios de la Región Lagunera se encuentran localizados en una altitud promedio de 1,100 m.s.n.m. el cual ha sido un factor que ha contribuido al desarrollo de la agricultura en esta región.

Cuadro 3: Ubicación de Municipios en la Región Laguna

Municipios	Altitudes (m.s.n.m.)*	Latitud	Longitud	Extensión
Francisco I. Madero	1,100	25° 46'	103° 16'	194, 770 has.
Matamoros	1,110	25° 31'	103° 13'	994,240 has.
San Pedro	1,090	25° 45'	102° 59'	100,370 has.
Torreón	1,120	25° 32'	103° 27'	493, 390 has.
Viseca	1,100	25° 20'	102° 48'	420, 350 has.
			Total	2, 203, 120 has

Fuente: INEGI. 2000 Anuario Estadístico de Coahuila

*m.s.n.m: metros sobre el nivel del mar

2.1.2.-Fisiografía

La Comarca Lagunera se encuentra localizada en la región denominada El Bolsón De Mapimí del estado de Coahuila que penetra la parte oriental de la Subprovincia, que cubre 4,714.84 km² de su superficie total del estado, caracterizada por algunos lomeríos que descienden suavemente a las llanuras desérticas de pendientes suaves resultado de antiguos lagos y montículos que se desplazan con el viento y que favorecen la fertilidad del suelo.

2.1.3.- Suelos

Los tipos de Suelos de los Municipios que comprenden el Bolsón de Mapimí se encuentra en las llanuras, dominan los suelos profundos, de origen aluvial o lacustre, de textura media o fina y con un contenido moderado de salinidad y sodicidad. Estos suelos son de color claro a amarillento y se denominan Yermosoles háplicos y cálcicos, también se encuentran Xerosoles háplicos y cálcicos.

En la zona situada entre las lagunas del Rey y Palomas constituyendo dunas dominan los Regosoles calcáricos y éutricos asociados a ellos; sobre el piso del llano se encuentran los Yermosoles háplicos y cálcicos. En los lomeríos y sierras que abarcan zonas relativamente pequeñas del bolsón, los suelos son de origen residual, entre ellos se encuentran los Litosoles y Regosoles calcáricos.

2.1.4.-Climatología

En la Región Lagunera predomina un clima seco, debido a su escasa presencia de lluvias, presentando cierta intensidad en ciertas épocas del año. Sin embargo cabe mencionar que en esta región se encuentran algunas variedades de climas como es el caso de sierra de Jimulco, que en su parte baja es semiseco y en lo alto es templado.

Cuadro 4: Temperaturas promedio de los municipios de La Laguna, año 2001.

Municipios	Temperatura
Francisco I. Madero	24°
Matamoros	22°
San Pedro	24°
Torreón	22°
Viesca	24°
Promedio de la Región	23°

Fuente: CONAGUA: Julio 2001 (Comisión Nacional del Agua)

Como podemos observar en el cuadro anterior, la temperatura promedio para los municipios de esta región es de 23 °C con una precipitación pluvial que va de 200 a 300mm de agua al año, la temporada de lluvias es de los meses de mayo a octubre.

2.1.5.- Hidrografía

En La Laguna podemos encontrar la Región Hidrológica de Nazas-Aguanaval que ha sido uno de los elementos que han favorecido al desarrollo de esta región. La fuente principal de agua para riego con que cuenta la Comarca Lagunera es del río Nazas, controlada por las presas de Lázaro Cárdenas y Francisco Zarco. Otra fuente de abastecimiento son los escurrimientos del río Aguanaval, siendo estos muy irregulares. La tercera fuente de abastecimiento de agua es subterránea, la cual está muy restringida y controlada ya que actualmente está en serios peligros de un agotamiento, debido a una excesiva extracción en volúmenes muy superiores a su recarga, especialmente para el consumo humano y para la agricultura con sistemas de riego en particular para la producción de Alfalfa.

2.1.6.-Agricultura

En la Subprovincia del Bolsón de Mapimí se localizan grandes áreas dedicadas a la agricultura mecanizada de riego, los principales cultivos son el algodón, alfalfa y la vid, los cuales son de ciclo anual y su producción es destinada al comercio regional, nacional y al autoconsumo.

Para el aspecto pecuario, casi la totalidad de los terrenos del Bolsón son aptos para actividades pecuarias, es apta para la producción intensiva y extensiva sobre los matorrales desérticos micrófilos y rosetófilos. Esta zona tiene muy pocos elementos forestales aprovechables, por lo que este tipo de uso se puede llevar a cabo sólo en áreas reducidas y con baja intensidad.

2.1.7.-Aspectos demográficos.

Esta región comprende una extensión territorial de 22, 031 Km² y cuenta con una población aproximada de 838, 717 habitantes según el censo general de población del INEGI 2005 los cuales se distribuyen de la siguiente manera.

Cuadro 5: Aspectos Demográficos de los municipios, 2005

Municipio	TMCA	Total	Hombres (%)	0 - 14 años	15 - 64 años	65 y más años	No especificado
Coahuila	1.5	2,495,200	49.6	764,458	1,559,839	129,721	41,182
Francisco I. Madero	1.8	51,528	49.6	16,801	31,610	2,965	152
Matamoros	1.4	99,707	49.7	33,041	60,491	5,275	900
San Pedro	1.0	93,677	49.8	30,464	56,627	6,307	279
Torreón	1.5	577,477	48.7	167,263	367,146	30,941	12,127
Viesca	0.3	19,328	50.2	6,553	11,340	1,377	58

Fuente: Censo de Población y vivienda INEGI 2005

La edad promedio para estos municipios es de 24 años, una población relativamente joven, de la cual el 49.5% de toda la población son hombres y la población total de estos municipios representa el 33% del total del estado.

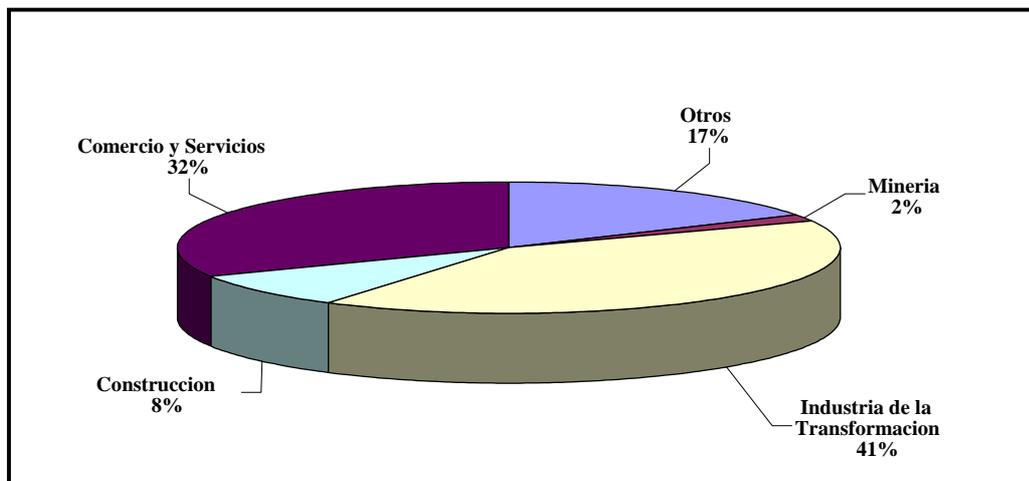
2.2.-Aspectos Económicos de la Comarca Lagunera de Coahuila

El perfil económico-industrial de la CM en términos históricos se ha caracterizado como una región con intensa actividad en las ramas agrícolas y ganaderas, así como en lo que respecta a la minería y a la metalurgia; sin embargo, durante los últimos 15 años la región ha emergido como un importante centro de desarrollo industrial manufacturero e industria de la transformación en las ramas textil y de confección de prendas de vestir, mueblera, metalmecánica-automotriz y agroalimentaria.

La industria de servicios también se ha desarrollado en la región de manera considerable, esto se manifiesta en el grado de inversiones tanto nacionales como extranjeras que se han venido presentando en la región, las cuales contribuyen en gran medida a elevar el nivel de vida que ofrece la región lagunera.

Según el censo económico industrial del INEGI 2005, como en cualquier otra región encontramos una amplia variedad de actividades económicas, para el caso de la CL las principales actividades son industria de la transformación, comercio, servicios, construcción y minería, distribuidas de la siguiente manera.

Grafica 7: Principales actividades Económicas en la Comarca Lagunera, 2005



Fuente: Elaboración propia con información del Censo económico. INEGI. 2005

Como se puede apreciar, las principales actividades económicas de la región son la industria de la transformación con el 41% de participación en la actividad económica de la región, seguido del subsector de comercio y los servicios con el 32%, el de la Construcción con el 8% y la Minería con el 2% respectivamente.

Analizando entonces al sector industrial y de la transformación de la región, este se subdivide en la industria textil, electrónica, minerales y productos alimenticios, contribuyendo cada una de ellas con la generación de valor agregado, ingresos y por ser una de las fuentes más importantes de empleo para los habitantes de esta región, las cuales se distribuyen de la manera siguiente.

Cuadro 6: Agrupamientos industriales en la Región, 2004

Agrupamientos industriales	Porcentaje de todo el sector industrial en la región, 2004	
	Valor Agregado %	Persona Ocupado %
A: Textiles	13.37	36.72
B: Electrónica y sus partes	11.77	10.24
C: Minerales no metálicos, industrial y otros productos metálicos	31.45	18.09
D: Productos alimenticios	5.35	5.02
Subtotal	61.93	70.08
Otros	38.07	29.92
Total	100	100

Fuente: Elaboración propia con Datos del Censo Económico e Industrial de INEGI y el IMSS.2004

El sector C es el más importante en lo que se refiere a valor agregado, genera el 31.4% de todo el sector industrial de la región. En lo referente al personal ocupado es la industria textil la más importante, empleando al 36.7% de todo el personal ocupado de la región. A continuación, se presenta en el cuadro siguiente el grado de significancia de esta industria en la región

Cuadro 7: Indicadores de la industria textil, de la confección y de cuero en Coahuila, 2003

Participación de la industria en la actividad económica del estado de Coahuila	
Producto Interno Bruto (PIB miles de pesos a precios de 1993)	865,924
Personal Ocupado Total (Promedio)	2,594
Total de horas Trabajadas	6,646
Remuneraciones (miles de pesos)	176,731
Valor Tota de la Producción (miles de pesos)	1,981,255
Valor de la Producción como porcentaje de la entidad	0.02%
Valor de la Producción como porcentaje en el total nacional	0.03%

Fuente: Elaboración Propia con información del Censo económico de INEGI, Coahuila, 2004

La Laguna cuenta con una mano de obra calificada capaz de satisfacer las demandas de las industrias de la región, en el periodo que va de 1995 al 2002 la población ocupada de la región se distribuyó en tres sectores los cuales emplearon al 83% de la población, estos tres sectores son: Servicios con el 37.4 %, Industria de la Transformación con el 24% y Comercio con el 21.8% y se distribuyó de la manera siguiente.

Cuadro 8: Población ocupada en las industrias de La Laguna, 2004 (Porcentaje).

Años	Agroalimentaria	Industria extractiva y de electricidad	Industria de la Transformación	Construcción	Comercio	Servicios	Comunicación y transporte	Gobierno	Ocupados en EU	TOTAL
1995	2.37	1.83	19.76	4.53	24.12	39.34	4.71	3.33	0.03	100
1996	2.09	1.43	22.00	3.91	22.39	39.59	4.91	3.64	0.04	100
1997	2.10	1.31	23.25	3.71	22.11	38.33	5.33	3.78	0.10	100
1998	1.63	1.14	25.94	4.28	20.56	37.00	5.71	3.68	0.08	100
1999	1.88	1.13	26.13	4.45	20.43	36.01	6.54	3.36	0.07	100
2000	1.64	1.01	26.11	4.61	20.93	36.60	6.58	3.50	0.02	100
2001	1.88	1.05	24.46	4.49	22.19	36.34	5.90	3.64	0.05	100
2002	1.55	1.10	24.10	3.80	22.35	37.55	6.00	3.55	ND	100

Fuente: Encuesta Nacional de Empleo Urbano, INEGI, 2004

Sin embargo, como se observa en el cuadro hay una gran movilidad de mano de obra en los diferentes sectores como es el caso del sector comercio y servicios que cada vez más tiene una

mayor participación en el PIB estatal y por tanto demandan mas mano de obra, pero algunos subsectores como el agroalimentario y la industria de la transformación están empleando cada vez menos personal, por un lado se debe a la incorporación de nuevas tecnologías y por el otro también a la incorporación de nuevas tecnologías pero también a el cierre de algunas empresas en especial de la industria textil y de la confección esto por la cada vez mas escasa disponibilidad de materia prima como es el algodón.

2.2.1.-Importancia del cultivo en la Industria Textil en la Región Lagunera

La Industria Textil de La Laguna, engloba las ciudades de Gómez Palacios, Ciudad de Lerdo y Parras entre otras, esta se integra por aproximadamente 350 empresas orientadas casi en su totalidad a la exportación y muy particularmente de pantalones de mezclilla, en Torreón encontramos 204 siendo estas nacionales y extranjeras de las cuales 35 son exportadoras de pantalones. Una gran proporción de la población de la región (aproximadamente 65,000) están ocupadas en este sector, mucho de los cuales se emplearon a partir de 1994.

A partir de 1993, el empleo en el sector de la confección de La Laguna aumento en un 600% en comparación con el crecimiento del orden del 100% en la industria automotriz, un 80% en la industria de la confección y un 3% en el sector de comercio y servicios.

La región Lagunera revela una transformación de un modelo de manufactura de 100% maquiladora hacia una producción de medio paquete* dedicada al mercado de exportación. La industria nos presenta una excelente comparación de los periodos antes y después del TLCAN.⁷ Reconsiderando que factores impulsaron este crecimiento son:

- a) **Transferencia de Actividades.** En 1993 las industrias de la región se dedicaban casi exclusivamente al ensamble de prendas de vestir, con la eliminación de impuestos aduanales se empezaron a dedicar al lavado, corte y acabado de prendas de vestir, cabe mencionar que en 1998 el corte y la distribución surgieron en la región.

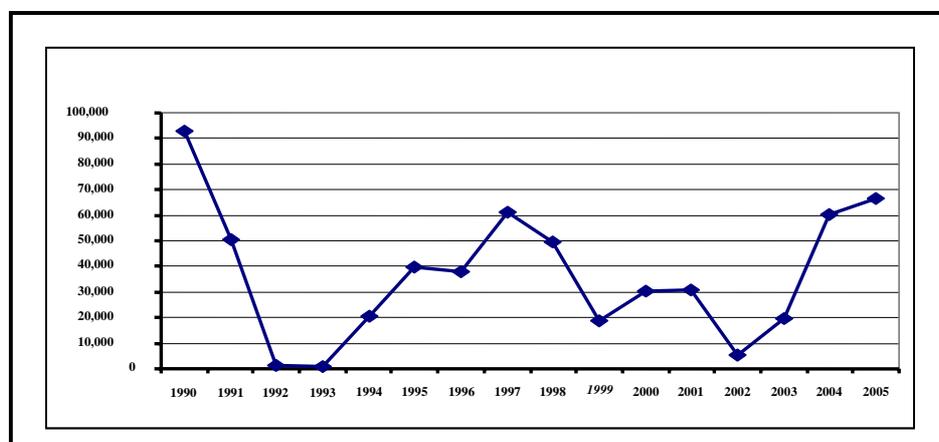
* Medio paquete:

⁷ Gereffi, Gary, local clusters in global chains: the causes and consequences of export dynamism in Torreon's blue jeans industry, Washington: american university , 2001. - 1vol; 18pp.

- b) **Devaluación del Peso.** La devaluación del peso aumento el número de clientes confeccionistas de los Estados Unidos que comenzaron a interesarse por la Comarca Lagunera; como resultado de esto, la cantidad de estas empresas coleccionistas de Jeans se multiplicaron rápidamente. La cantidad de Jeans producidos en la región aumentaron casi diez veces, de 50,000 pares por semana a 4.5 millones de pares por semana, un incremento del 111%
- c) **Nuevos tipos de compradores.** Las nuevas actividades de producción permitidas por el TLCAN atrajeron detallistas norteamericanos y empresas dedicadas a comercializar marcas específicas, mismas que requieren altos volúmenes de producción de paquete completo.

El siguiente cuadro nos muestra el comportamiento de la producción de algodón en la región en el cual se puede apreciar de mejor manera este comportamiento.

Gráfica 8: Producción de algodón en el estado de Coahuila, 1990-2005 (Toneladas)



Fuente: Cuadro anexo 4

Como podemos apreciar en el cuadro, a lo largo del periodo de 1990 al 2005 la producción de Algodón a tenido un comportamiento muy irregular, pero es claro ver como a partir de 1994 con la entrada de México al TLC la producción de algodón se incremento, a partir de 1997 los altos costos de producción provocados principalmente por plagas como la mosca blanca y el gusano rosado provocaron que casi era incosteable esta actividad y con ello el abandono de

tierras destinándose al cultivo de otros productos. Aunado a lo anterior, la producción de fibras sintéticas y la escasez de agua en la región durante los años de 1999 al 2002, prácticamente también hubo una escasez de este producto, la producción solo se sostuvo por empresas y organizaciones de productores que incorporaron la utilización de semillas transgénicas a su producción; a partir de este periodo se han sumado esfuerzos para reavivar esta actividad prueba de ello son los diversos programas gubernamentales que se pusieron en marcha en los años posteriores para lograr la reactivación de esta actividad y ello se puede apreciar con el comportamiento ascendente de la curva.

Por todo esto, nos damos cuenta que el cultivo del algodón es una de las actividades más importantes y representativas tanto del estado de Coahuila como del país en general, y a pesar de las dificultades a las que esta actividad se enfrenta continua siendo de gran importancia ya que de ello depende la fuente de ingresos y el bienestar de las familias tanto de esta región como de las también productoras de algodón en el resto del país, además de ser la materia prima más importante para la industria textil y de la confección.

2.3.- Comentarios finales

La comarca lagunera es una de las regiones más ricas en biodiversidad en el norte de México, esta característica la ubica como una de las regiones con una gran variedad en flora y fauna, además de tener un nivel de precipitación considerable, aunado a estas características está el amplio potencial que tienen los suelos para la producción de una gran variedad de cultivos destacando la alfalfa, el sorgo, trigo, avena y algodón entre los más importantes.

Como se pudo apreciar en este capítulo, en el que se menciona de manera muy general las características fisiográficas, socioeconómicas y productivas de las cuales se pueden hacer notar el amplio potencial de las tierras de esta región para diferentes cultivos, así como el grado de importancia y participación de la industria textil y de la confección en esta región; aunque cabe destacar que uno de los mayores problemas de la Comarca Lagunera es la escasez de agua, dedicándose el escaso recurso al consumo humano, a la industria cervecera y a la producción de forraje para atender a la industria Láctea de dicha región.

CAPÍTULO III

IDENTIFICACIÓN Y DESCRIPCIÓN DE LA CADENA PRODUCTIVA DE LA INDUSTRIA DEL ALGODÓN EN LA COMARCA LAGUNERA DE COAHUILA

La finalidad de este capítulo es el de exponer los aspectos generales de la cadena productiva del algodón en la Comarca Lagunera correspondiente al Estado de Coahuila, destacando el esquema general y las principales características de los eslabones que conforman dicha cadena, así como destacar los procesos mas importantes en la transformación del algodón concluyendo el capítulo con la identificación de los principales problemas de esta cadena y una serie de comentarios finales.

3.1.- Descripción de la cadena productiva⁸

Describir la cadena productiva es importante ya que su integración le permite al productor primario hacer un diagnostico de las ventajas y limitaciones en oportunidades para la generación de un mayor valor agregado y con ello mejorar el nivel de ingresos propios. Las cadenas productivas agroalimentarias pueden estar orientadas a diferentes fines y tal orientación depende del grado de tecnología, organización y coordinación de estrategias entre los diferentes eslabones de la cadena, buscando el bien global mejorando así el nivel de competitividad de la industria en conjunto en los mercados tanto nacionales como internacionales.

De acuerdo a lo anterior es importante señalar que el binomio gobierno debilitado-economía globalizada impuso al sector agropecuario dos desafíos: ***Tener gente altamente eficiente y contar con gente preparada y educada.*** La eficiencia dejó de ser una ventaja competitiva para transformarse en un requisito para poder sobrevivir en la actividad agrícola y pecuaria. Por difícil e injusto que sea, dicha eficiencia tendrá que ser lograda con menos subsidios, menos protección, con menos estado. Ello significa entre otras cosas, que los escasos insumos materiales tendrán que ser potencializados a través de la correcta aplicación de los insumos intelectuales.

⁸ Para el desarrollo de este punto se consideró como fuente a Porter, Michael E. 1987, Ventaja competitiva; creación y sostenimiento de un desempeño superior. México, DF., Compañía Editorial Continental, S.A. de CV., 1987.

- Sólo tendrán éxito los productores que estén capacitados y organizados, los que sean capaces de incrementar los rendimientos, reducir sus costos, mejorando la calidad e incorporando valor a sus cosechas así como de acortar los eslabones de intermediación tanto en la adquisición de insumos como en la comercialización de sus productos.
- El segundo desafío implica a la educación. El conocimiento ahora es el más importante factor de desarrollo para mejorar la calidad, la competitividad y la innovación.

Las nuevas condiciones que impone la globalización de los mercados a los aspectos productivos y de mercados, obliga a introducir una nueva visión para el campo mexicano, donde el manejo gerencial integral de los procesos involucra a los productores agrícolas a qué producir, a quién vender y cómo hacerlo; y una alternativa para resolver los problemas sectoriales es la reconversión productiva no sólo en cuestiones de qué sembrar sino también implica llevar a la práctica nuevas formas de organización y asociación de los productores.⁹

Una de las formas de integrar todos los elementos en un sistema complejo con diferentes subsistemas estructurados en un todo, es definir claramente las estructuras y las relaciones entre dichos elementos, así como considerar que elementos se enfrentan a factores internos y externos de cambio constante; por lo que el sistema de organización debe inscribirse en modalidades de articulación sistémico y flexible, de tal forma que se adecue a las realidades y circunstancias geográficas, ambientales, sociales y económicas. En otras palabras en el sistema requiere que se definan los instrumentos: tecnológicos materiales necesarios, productores con acceso a recursos (tierra y agua, etc.), actores sociales concretos que realicen y participen en las distintas etapas del proceso productivo (producción-transformación-comercialización-consumo) como los mismos productores, promotores y gestores (técnicos profesionales) que faciliten la eficacia de la relación social entre los usuarios y los aspectos tecnológicos (se adquiera experiencia, aprendizaje, correcciones, retroalimentación, etc.) en un proceso continuo de producción.

⁹ Moran O. R. 2006, Apuntes de la Materia: Organización Económica para la producción, UAAAN.

Es necesario aplicar un enfoque de visión–acción de competitividad sistémica bajo las cuales una empresa puede competir en cualquier parte del mundo en donde ahora resulta imposible escapar al fenómeno de la Hipercompetencia Global en el Mercado Local que opera con un ordenamiento de eslabones, desde la innovación hasta la manufacturación y marketing, articulando a los eslabones de provisión y logística de distribución lo que ha dado lugar a lo que es hoy *la Cadena de Valor*.

Esta entonces es una de las consideraciones estratégicas centrales dentro del enfoque de Competitividad Sistémica indispensables para lograr el desarrollo de empresas competitivas y sustentables en condiciones de articulación eficiente entre los eslabones de las mismas ya sea dentro de conglomerados o cluster, complejos industriales y cadenas productivas operando bajo un entorno competitivo cuyo ámbito inmediato es el de un entorno territorial-regional favorable al desarrollo pleno, sostenido y sustentable.

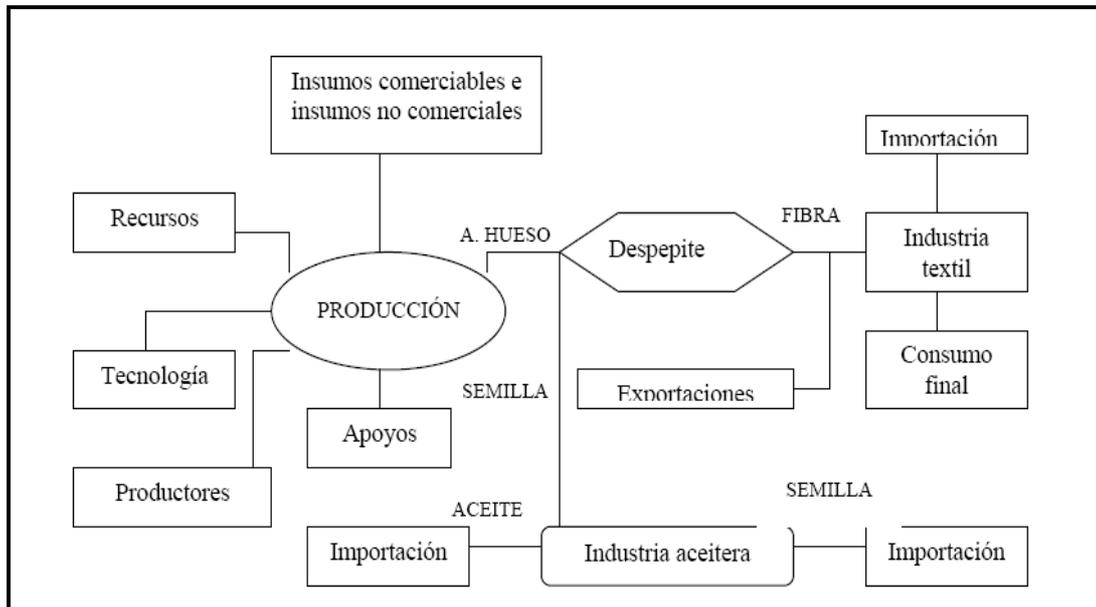
3.2.- La cadena productiva

Según el Centro de Capital Intelectual y Competitividad (CECIC, 2003), *Una cadena productiva es un conjunto de actores sociales-grupos de actores sociales involucrados en los diferentes eslabones de una cadena productiva-interactivos, tales como: sistemas productivos agropecuarios y agroforestales, proveedores de servicios e insumos, industrias de procesamiento y transformación, distribución y comercialización, así como consumidores finales del producto y subproductos de la cadena*. En una cadena productiva se da un flujo de capital que inicia en los consumidores finales del producto o productos de la cadena y va en dirección del eslabón final, que en la producción agrícola es identificado por los proveedores de insumos. Este flujo de capital es regulado por las operaciones y las relaciones contractuales formales o informales, que existen entre los individuos o empresas participantes en la cadena.

A continuación se presenta el esquema general de la cadena productiva del algodón en la Comarca Lagunera del estado de Coahuila, y un análisis desagregado de los principales eslabones de dicha cadena.¹⁰

¹⁰ Para el desarrollo de este punto se considero como fuente principal al Centro de Capital Intelectual y Competitividad CECIC, 2003

Figura 3: Esquema general de la Cadena Productiva del Algodón, 2004



Fuente: Consejo Mexicano del Algodón (2004). Programa estratégico de necesidades de investigación y transferencia de tecnología

El desarrollo de cada eslabón de la cadena productiva del algodón se expone de manera amplia en los siguientes puntos.

3.2.1.- Eslabón de proveedores para la producción

Los proveedores de insumos, bienes de capital, financiamiento y servicios se hallan dispersos en todas las regiones algodonerías. Básicamente existen los siguientes tipos: Proveedores de insumos (semillas, fertilizantes, pesticidas) que son personas individuales, empresas despepitadoras y organizaciones de productores que venden al mayoreo y menudeo. De los combustibles y la energía eléctrica son proveedores PEMEX y CFE empresas paraestatales. Los servicios de asistencia técnica lo proporcionan el Comité Estatal de Sanidad Vegetal (SAGARPA), despachos privados y empresas comerciales. La maquinaria y equipo es a través de empresas comerciales y programas de apoyo del gobierno Federal y Estatal, teniendo una cobertura local, regional y nacional.

La mano de obra para las tareas del campo, se contratan en forma independiente por los productores y a través de organizaciones de jornaleros. Los equipos de transporte (remolques)

para transportar el algodón a las despepitadoras, los fabrican empresas locales y por autoconstrucción de los productores y empresas despepitadoras. El financiamiento en su etapa de planeación, se hace por el gobierno Federal (SAGARPA) y el otorgamiento puede ser por Uniones de Crédito y la Banca Oficial y Privada, por procesadoras y comercializadoras.

3.2.2.- Eslabón de la producción

El cultivo del algodón cubre una serie de actividades de la siembra a la cosecha, que inicia en el desvare o destrucción de los residuos de la cosecha anterior, controlando plagas e incorporando nutrientes al suelo, mediante el barbecho y rastreo; siguiendo la preparación de la cama de siembra (incluye surcado fertilización y deshierbes), desahíje, manejo de plagas, riegos de auxilio y pizca o cosecha (mecánica o manual).

Existen grandes variaciones entre los productores en el proceso de producción, destacando los componentes: uso de variedades, control de plagas, siembra, fertilización, riegos, etc., los que en general se aplican de manera deficiente. Por eso la necesidad de cambiar completamente la tecnología para el cultivo del algodón para hacer de este un sector realmente competitivo.

En la producción de algodón en nuestro país se utilizan variedades tanto convencionales como transgénicas, entre las cuales como convencionales encontramos la *Gossypium Hirsutum*, el cual produce una fibra corta llamada **Upland**, misma que actualmente proporciona casi el 70% de la producción mundial de algodón, la *Gossypium Herbaceum* y *Gossypium Barbadosense*, el cual poseen fibras largas de gran calidad y de él se extraen varios tipos de algodón como el **Giza, Pima, Taguis y Sea Island** Dentro de las principales variedades transgénicas encontramos a la **Bollard, Bollard II, Algodón solución faena, NuCONT, Deltapine y Sure Grow**. Básicamente existen dos sistemas de producción que utilizan tanto variedades convencionales como transgénicas y son:

3.2.2.1 Sistema tradicional con variedades convencionales y transgénicas

Como se menciona, en este sistema de producción se puede hacer con variedades transgénicas o normales. En México se siembran anualmente 90 mil has., de las cuales 20% se establecen

con algodones transgénicos. Este sistema es el más usado en las regiones productoras de algodón del país; el sistema tradicional tiene impacto sobre: resistencia a gusano rosado y bellotero, reducción en el 50 % del número de aplicaciones de insecticidas y reducción en los costos de control de plagas.

3.2.2.2 Sistema de alta densidad de población (surcos estrechos).

Utiliza variedades transgénicas o normales, se siembra en surcos angostos (0.76 m), la siembra es de precisión (9 a 10 plántulas/m²), alta densidad de población (100 a 110 mil plantas/ha.). Las ventajas del sistema comparado con el tradicional son: reduce el número de labores culturales (de 8 a 3), reduce el número de riegos de auxilio (de 5 a 3), reducción del ciclo vegetativo (de 190 a 160 días), reducción de la fórmula NPK (Nitrógeno, Fósforo y Potasio) de 180-80-0 a 120-50-0, incremento de los rendimientos unitarios (de 5.2 a 7.5 pacas/ha.), incrementa el número de bellotas por metro lineal (de 60-90 a 90-100), reduce la cantidad de semilla a sembrar (de 25 a 13 Kg./ha.) y reducción de los costos de producción (de 14 mil a 11 mil pesos de costos directos).

3.2.3.- Eslabón de procesamiento (Despepitado)

El despepitado es el proceso de separar las fibras de algodón de las semillas para convertir el algodón cosechado mecánicamente en un producto comerciable, las despepitadoras deben secar y limpiar (remover las partículas vegetales y basuras) del algodón con semilla (algodón hueso), separar las fibras de la semilla, limpiar las fibras de nuevo y colocarlas en un empaque aceptable; todo sin deteriorar la calidad de la fibra.

El algodón *Upland* es procesado con despepitadoras de sierra, un proceso diferente al despepitado con cilindros que se usa para despepitar el algodón *Pima*. Los despepitadores de sierra pueden operar a capacidades de 12 pacas de 480 lbs. /hora y los de rodillos a capacidad de 50 pacas /hora. En México existen 148 plantas despepitadoras en todas las regiones productoras de algodón, las cuales realizan todas estas actividades, distribuidas de la siguiente manera.

Cuadro 9: Plantas despepitadoras instaladas en el País, 2001.

Distrito	Numero
Sonora	51
Sinaloa	25
Mexicali S.L.R.C	27
Juárez- Villa Ahumada	18
La Laguna	11
Tamaulipas Nte	6
Tamaulipas Sur	6
Delicias	4
Total	148

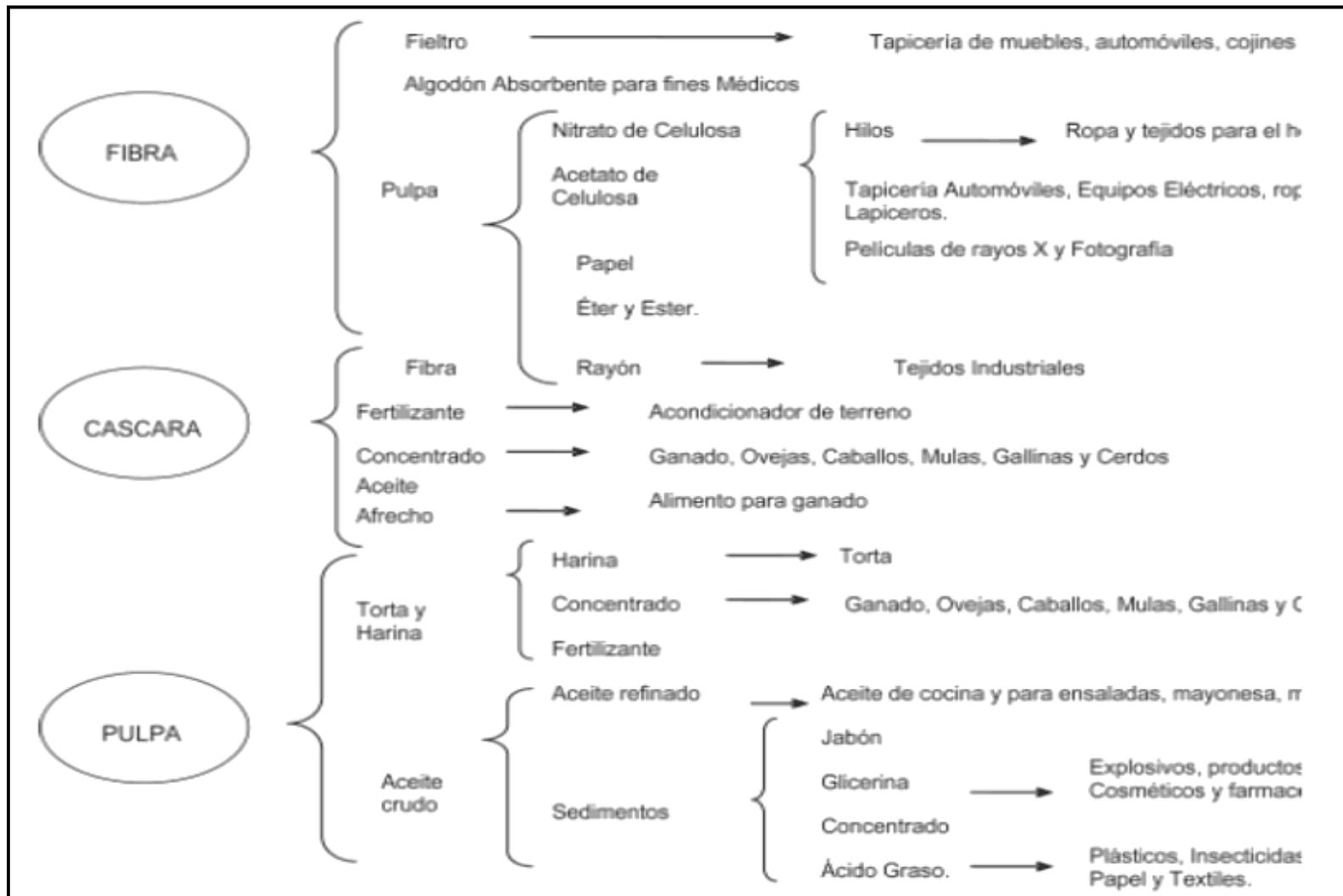
Fuente: Fernández A. H., 2001, Programa estratégico para el desarrollo y transferencia de tecnología, Fundación PRODUCE, Chihuahua 2003

Después del proceso de despepitado, la fibra es comprimida para formar las pacas. En este paso a la fibra se le llama **algodón pluma, en rama o crudo**. Posteriormente se hace la clasificación del algodón, tomando dos muestras a los lados de cada paca, que consiste en describir la calidad del algodón en términos de grado, longitud de fibra y micronaire¹¹. Actualmente se usa la clasificación a mano y a simple vista por personas especializadas; la determinación del micronaire se logra con una medida de flujo de aire que indica la finura de la fibra. La clasificación es esencial en el sistema de determinación de precios del algodón y para el control de la calidad.

Las despepitadoras producen dos productos primarios con valor comercial (algodón en pluma y la semilla de algodón). La semilla de algodón eliminada durante el proceso es transportada a las fábricas de aceite de semilla de algodón. Las fibras cortas (borras) de primer pase que son mas largas se usan para producir ciertos tipos de telas y tejidos; las borras de segundo pase con fibras cortas se utilizan para producir papel bond de alta calidad y como fuente de celulosa en la industria química. La semilla limpia es convertida en aceite y grasas para consumo humano y subproductos para alimento de ganado, fertilizante y abono para plantas. Otro subproducto de la despepitadora son las motas, que son pequeñas semillas inmaduras con fibras adheridas y que son utilizadas en productos no tejidos. En la región existen plantas procesadoras de algodón como son: despepitadoras, extractoras de aceite, procesadoras de alimentos balanceados, fabrica de colchones y una de preparación de composta, como mejor se apresia en el esquema siguiente.

¹¹ Micronaire es la medida utilizada para determinar la finura de la fibra.

Figura 4: Esquema general de la transformación del Algodón, 2003



Fuente: Federico E.C. La cadena del algodón en Colombia .Una Mirada global de su estructura y dinámica, Bogota marzo 2003.

3.2.4.- Eslabón de procesamiento textil (Hilados y Tejidos)

Este eslabón cubre las actividades relacionadas con la transformación de la fibra de algodón en ropa o vestidos. Los textiles son una industria intensiva en mano de obra en su etapa de producción. Después que el algodón llega a las fábricas textiles, la fibra de varias pacas es combinada para formar una fibra uniforme, el combinado de diferentes grados o calidades de algodón depende de las especificaciones requeridas para fabricar cierto tipo y calidad del producto. El cardado, hilado y peinado convierten la fibra en tela y esta finalmente es transformada en una variedad de ropa. La industria textil esta integrada por grandes fabricas, mientras que la manufactura de ropa y vestido esta fragmentada a menor escala.

3.2.5.- Eslabón de comercialización

La comercialización del algodón es el conjunto de actividades y servicios realizados en la trayectoria, que sigue el producto entre el lugar de su cosecha u obtención y el consumidor final. Al realizar la comercialización del algodón es necesario efectuar diversas actividades tales como: cosecha, acopio, despepitado, clasificación, almacenamiento, transporte y distribución.

El algodón hueso cosechado es vendido directamente a las empresas despepitadoras que producen la fibra de algodón (algodón pluma), posteriormente es vendido principalmente a las empresas comercializadoras que adquieren el producto a través de las plantas despepitadoras, que en ocasiones el producto es de su propiedad. El proceso de despepitado realizado en las plantas es concertado o contratado con los productores de algodón para la comercialización de la fibra y otros subproductos (semilla, cascarilla, etc.). Existen situaciones en que los productores comprometen parte de sus cosechas como pago a los servicios de despepitado y créditos otorgados por brookers y empresas comercializadoras, entre otros.

En síntesis, la comercialización de la fibra de algodón se lleva a cabo a través de empresas comercializadoras de importancia nacional como Longoria que contrata alrededor del 60 % de producción en el Estado y en menor grado por algunas Uniones de Crédito que negocian mejores precios para el producto de sus socios. El precio ofrecido es generalmente el promedio

registrado en los mercados internacionales. Los canales de comercialización, son los tradicionales por medio de las empresas comercializadoras, las cuales además brindan servicios financieros habilitando a sus clientes por medio de créditos para los insumos a través de NAFIN (Nacional Financiera), con tasas que promedian el 7% anual, con la aclaración de que dichos créditos son en dólares.

A partir del año 2002, mediante el Programa de Cobertura de Precios para el algodón los productores organizados recibieron una propuesta de ASERCA-SAGARPA, que consistió en asegurar el pago del quintal (50 Kg.) de algodón a 64 dólares (\$US 0.64/lb.), para dar certeza en el precio del mercado final, fomentar la producción e incrementar la superficie cosechada.

En general, la producción responde a los precios en el mercado, los productos textiles de algodón en especial la ropa varía mucho en precio; dependiendo del contenido de fibra, tipo de hilo y marca, la ropa pura de algodón es más cara que la de poliéster/algodón. El contenido o conteo de hilo se refiere al número de hilos por pulgada cuadrada de tela (varía de 128 a 310):

El algodón Pima, Egipto y del norte de México es un producto extra largo (ELS), cuyas fibras son largas, más flexibles y suaves que se usa para hacer telas y productos más caros en comparación con el algodón Americano Upland, con un precio promedio por la calidad de algodón "Stric Milding" de 32 \$ USD por quintal pudiendo bajar hasta 2 USD cuando baja a calidad "Milding". El subproducto semilla de algodón es vendido a un precio de 1,400 a 1,500 pesos/ton. En muchos casos el productor entrega la semilla para cubrir el costo del procesado a la despepitadora.

Considerando a la cadena productiva de la región, que comprende desde la producción de algodón, elaboración de fibras y hasta la confección, se observa que las empresas se dedican en su mayoría a la confección, existen unas cuantas que se dedican al lavado y al corte, pero no hay empresas en el resto de los eslabones, sobre todo en el de comercialización que es el que genera más valor en la cadena y las pocas que existen son tanto nacionales como extranjeras, que desde aquí se ensamblan prendas de las marcas Levi's, Guess, GAP, Wrangler, Lee y Tommy Hilfiger, por citar algunas marcas.

3.3.-Análisis FODA de la Cadena productiva del algodón¹¹

EL ejercicio de FODA en el Foro Nacional sobre Caracterización, Problemática y Demandas Tecnológicas de la Cadena Productiva del Algodón, celebrado en la Ciudad de Chihuahua el 29 de Enero del 2003, permitió detectar las siguientes fortalezas (18), oportunidades (25), debilidades (10) y amenazas (14):

3.3.1.-Fortalezas

1. Conocimiento agronómico del cultivo
2. El productor tiene tierras, cultura del algodón, persistencia y arraigo
3. Cercanía con el principal mercado mundial
4. Organización de los productores en la Comarca Lagunera
5. Apoyos gubernamentales etiquetados para el cultivo del algodón
6. El algodón es cultivo social que genera empleos en el campo y en los despepites
7. Seguridad en precio de venta cotizado en dólares
8. El algodón es materia prima para fabricar productos importantes para el hombre
9. Presencia y reconocimiento a nivel estatal y nacional
10. Experiencia técnica en producción, financiamiento y comercialización
11. Asistencia técnica con experiencia y especializada en equipo y refacciones
12. Infraestructura de producción, y comercialización
13. Disponibilidad de créditos para productores sujetos a estos
14. Agroindustria del algodón con capacidad de procesamiento y experiencia
15. La agroindustria es el eslabón integral vertical y horizontal
16. Sistema con capacidad para ofrecer servicios técnicos al productor y abastecimiento oportuno de insumos
17. Desarrollo de investigación básica y aplicada para la producción
18. Disponibilidad y uso de nueva tecnología para la producción

¹¹ Para el desarrollo de este punto se tomo como base a: Programa estratégico de necesidades de investigación y transferencia de tecnología para el estado de Chihuahua, 2003. Fundación Produce Chihuahua A.C.

3.3.2.- Debilidades

1. Pequeña propiedad
2. Canales de comercialización deficientes y sin organización
3. Tradicionalismo y falta de comunicación entre productores
4. Falta de capacitación continua al productor sobre manejo integral del cultivo
5. Maquinaria vieja y obsoleta para nuevas tecnologías
6. Falta de información sobre apoyos gubernamentales
7. Situación económica y descapitalización de productores
8. Poca aceptación de nuevas tecnologías
9. Baja competitividad en producción por subsidios altos en otros países
10. Baja disponibilidad de agua para riego
11. Falta cultura y capacidad para efficientar el uso del agua
12. Alto uso de pesticidas y riesgo de contaminación
13. Altos costos de producción
14. Escasez de mano de obra por salarios bajos
15. Falta de materia prima para la capacidad instalada del despepite
16. Falta de actualización de precios para el despepite
17. Falta de unidad en el sector algodonnero para la toma y ejecución de decisiones
18. Falta de equipo para pos-cosecha
19. Recuperación tardía de los costos de producción
20. Falta de liquidez para la comercialización
21. Falta de planeación adecuada del cultivo sobre superficie a sembrar
22. Deficiencia en la asistencia técnica por falta de técnicos capacitados
23. Créditos caros, inoportunos e insuficientes
24. Insuficientes los programas y apoyos en investigación y transferencia de tecnología
25. Falta de coordinación interinstitucional de instituciones involucradas y productores

3.3.3.- Oportunidades

1. Programas de apoyo gubernamentales
2. Demanda nacional de algodón (2,200,000 pacas)
3. Cambio en la preferencia de los consumidores por productos a base de algodón
4. Potencial para el cultivo del algodón
5. Alta calidad que tiene la fibra producida

6. Interés de empresas por la modalidad de agricultura bajo contrato
7. Tecnología de punta para el manejo integral de plagas y su control
8. Mejora continua en la asistencia técnica
9. Tecnología adecuada para la producción del algodón
10. Suficiente mano de obra con salarios adecuados

3.3.4.- Amenazas

1. Competencia de otros estados y países productores de algodón
2. Limitado acceso al crédito
3. Sobre explotación de mantos acuíferos
4. Competencia desleal para el algodón producido en México por el TLCAN
5. Alto índice de intermediarios en el procesado y comercialización
6. Falta de subsidios al algodón en precios, combustibles y electricidad
7. Falta de planificación integral del cultivo (superficie, zonas, etc.)
8. Condiciones de sequía recurrentes
9. Presencia de plagas y enfermedades
10. Disponibilidad de mano de obra con salarios altos
11. Instalación indiscriminada de plantas despepitadoras
12. Falta de técnicos capacitados para una asistencia técnica integral
13. Otorgamiento de apoyos gubernamentales fuera de tiempo
14. Fluctuaciones en el mercado del precio del algodón

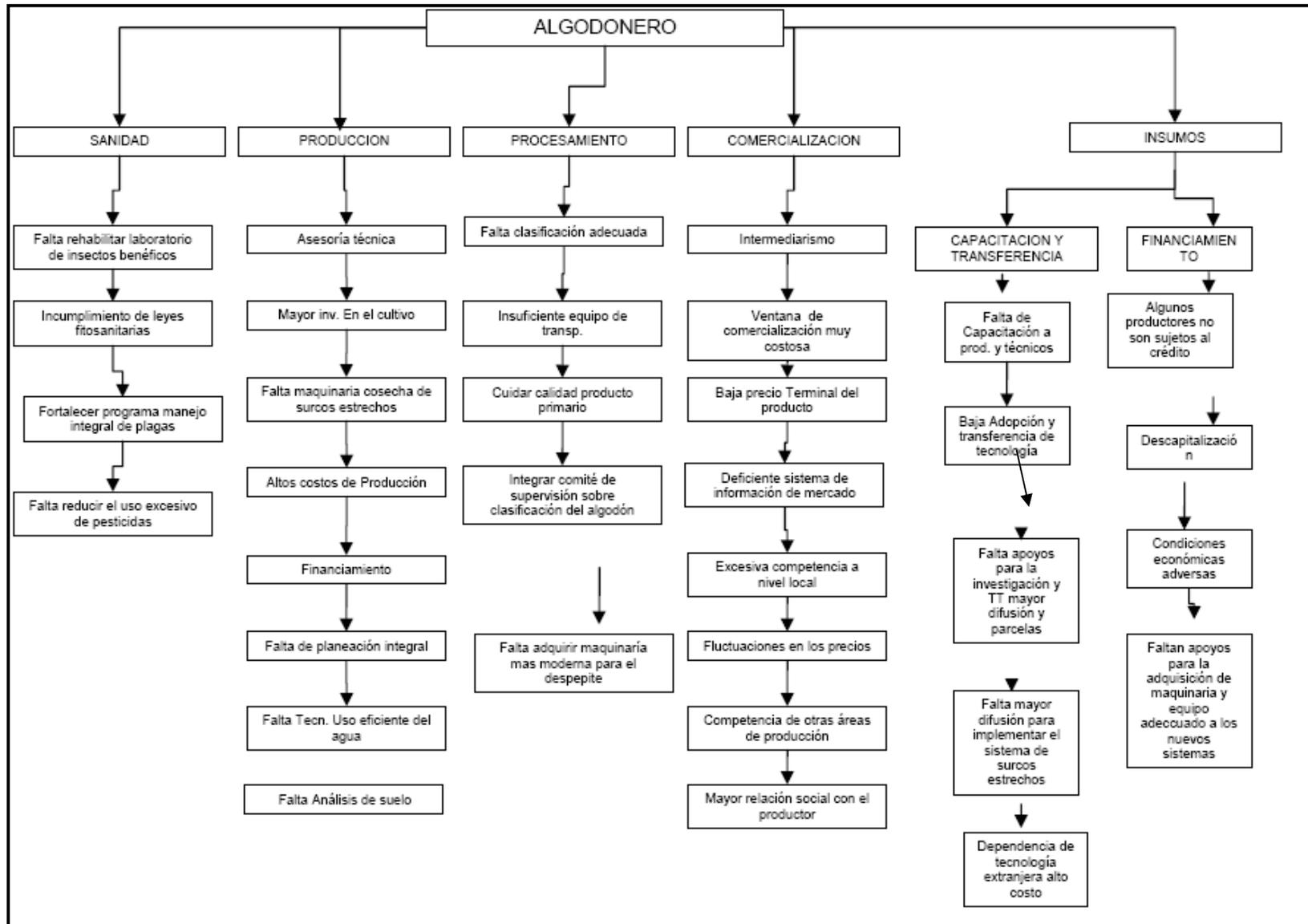
3.4.- Árbol de delimitaciones

El árbol de delimitaciones permite tener una visión integral de las distintas necesidades que se tienen para la cadena del algodón, destacan los aspectos de sanidad, producción, procesamiento, comercialización e insumo. Figura 5.

3.5.- Problemas críticos de la cadena productiva

Como resultado de los foros llevados a cabo en los cuales se captó la opinión de los diferentes integrantes de la cadena se logró detectar 11 tipos de problemas donde se destacan los eslabones de tecnológica y financieros los que afectan al mayor número de miembros de la cadena, cuadro 11.

Figura 5: Árbol de limitaciones de la cadena productiva del algodón, 2004



Fuente: Programa estratégico de necesidades de investigación y transferencia de tecnología para el estado de Chihuahua, 2004

Cuadro 11: Problemas críticos de la cadena productiva del algodón, 2004

Problema	Proveedores	Productor	Industria Despepitadora	Comercialización
Organización		Deficiente organización		
		Falta homogeneizar clasificación de productores		
Capacitación		Falta Capacitación permanente de los productores		
		Falta de cultura para aceptar nuevas tecnologías		
Financiamiento		Falta de crédito accesible y oportuno	Falta de recursos para adquirir maquinaria y equipo para transporte de producto	
		Falta de maquinaria y equipo para siembra y cosecha para el sistema de surcos estrechos		
		Existen pocos productores sujetos acreditados		
		Apoyos insuficientes para investigación y transferencia de tecnología		
		Seguro agrícola caro y obsoleto		
Infraestructura		Falta de equipos de bombeo y adecuación de canales de riego	Falta infraestructura y equipo para calcificación adecuada y supervisión	
		Falta de sistemas de riego presurizado		
Accesorios técnicos	Falta de accesorios calificados para dar mejor servicio al productor	Paquetes tecnológicos con insuficiente asistencia técnica	Maquinaria vieja con baja eficiencia	
Tecnología	Poco uso de insectos y hongos benéficos	Baja adopción y transferencia de tecnología		
		Dependencia de tecnología extranjera		
	Altos costos de insumos	Alto índice de intermediarios en procesamiento y comercialización del producto	Aplica todos los costos por despepite	No tiene trato social con el productor
			Falta cuidar la calidad del producto procesado	Ventana de comercialización muy estrecha
				Bajos precios internacionales del producto
				Alto índice de intermediarismo
Transportación			Insuficiente equipo	
Políticas		Desconocimiento de las reglas de operación de programas de apoyo		
Planificación		Falta plantación integral e interactiva para definir el área a sembrar en base a demanda real.		
Importación	Permisos de importación de insumos básicos fuera de tiempo			

Fuente: Programa estratégico de necesidades de investigación y transferencia de tecnología para el estado de Chihuahua, 2004

3.6.-Comentarios finales

Como se mencionó a lo largo de este capítulo la importancia del análisis de las cadenas productivas es que permite identificar el funcionamiento y los principales problemas que afectan a esta cadena, es uno de los mecanismos mediante los cuales se conocen los principales procesos de una actividad productiva que va desde la producción hasta la comercialización de un producto final, para este caso es la industria de textil.

Para el productor resulta indispensable conocer el funcionamiento de las cadenas productivas ya que mediante esto se puede visualizar las diferentes fortalezas y oportunidades para incursionar en otras actividades mejorando así su beneficio, como puede ser una relación mas directa con el consumidor o acortando el nivel de intermediarismo, tanto en la adquisición de insumos como en la comercialización, siendo este último el que mayor valor genera.

En los eslabones de la cadena productiva del algodón que se describen y analizan en este capítulo podemos identificar algunas dificultades y problemáticas principalmente en los eslabones de producción y comercialización, producto de las nuevas exigencias del mercado tanto nacionales como internacionales y que a pesar de los conocimientos, las experiencias y los programas gubernamentales de apoyo a esta actividad no son los suficientes para lograr su competitividad, los nuevos retos del mercado exigen que las empresas sean mas eficientes, productivas, de calidad, competitivas e innovadoras, logrados al menor costo posible, así que solo tendrán éxito los productores que estén organizados, capacitados, que sean capaces de incrementar sus rendimientos y con los conocimientos necesarios para aceptar nuevas tecnologías y utilizar de mejor manera los recursos escasos como es la escasez del agua en la región, buscando así la maximización del beneficio.

CAPITULO IV

ANÁLISIS DEL ESLABÓN PRIMARIO

En este capítulo se describen los aspectos mas importantes en la producción de algodón en la Comarca Lagunera, iniciando con una descripción general de la participación de la producción primaria del algodón dentro de la actividad agrícola del estado, destacando los principales cultivos en la región y muy en particular la producción de algodón, así como también se caracteriza y analiza de los sistemas de producción, la tipología de productores según tenencia de la tierra, número de hectáreas, el proceso productivo y la comercialización del producto, así como el nivel de organización, ingreso y edades de los productores. El Capítulo finaliza con la descripción de subsidios y programas gubernamentales relacionados con la producción algodoneira en la CL cuya finalidad es la reactivación de este cultivo, finalmente se describe y analiza la problemática que enfrentan los productores de algodón en la región.

4.1.- Características de la producción primaria de algodón y su participación dentro de la actividad agrícola del estado.

El algodón en México ha sido un cultivo tradicional y esta considerado como uno de los principales cultivos del país. Su aprovechamiento comercial incluye dos productos: La fibra textil cuyo destino es la industria textil y la semilla que se emplea para el alimento del ganado y en menor escala en la industria extractora de aceites para consumo humano.

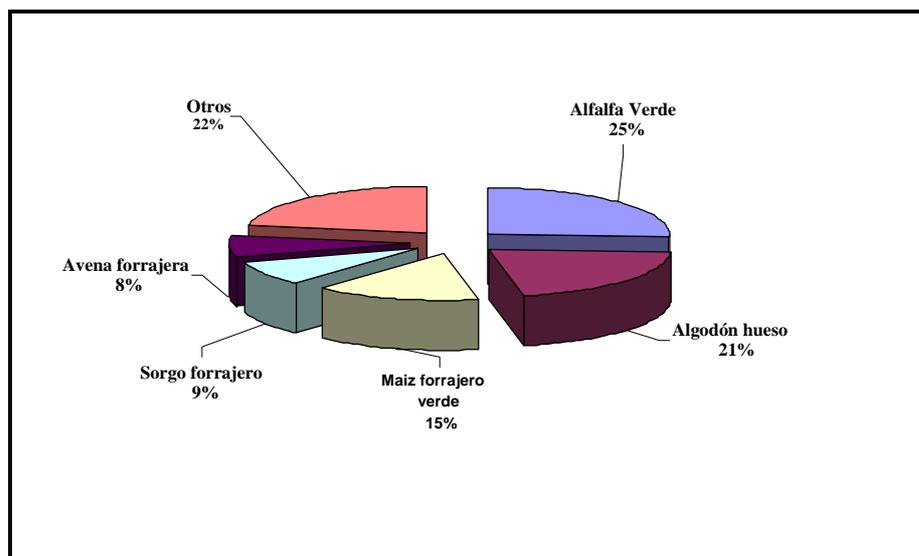
Históricamente, el algodón adquiere importancia económica por su contribución de manera importante al ingreso agrícola nacional, por la generación directa e indirecta de empleos e ingresos en las regiones productoras, así como la generación de divisas por su exportación.

En la Comarca Lagunera, la agricultura, fruticultura y la producción de leche, son actividades fundamentales en las que se apoya el desarrollo de la economía regional. Dentro de las actividades agrícolas y haciendo un poco de historia, el algodón se cultiva desde 1800 y fue la base principal del auge económico que alcanzo La Laguna desde la década de los cincuentas.

La Comarca Lagunera del estado de Coahuila, comprende una superficie territorial de 2,203,120 hectáreas lo que equivale al 15% de la superficie total del estado. Según datos del SIAP, en el año agrícola 2005 la superficie que se dedico a la agricultura fue de 66,187.0 Has,

lo que represento el 3% de toda la comarca, como se muestra en el cuadro anexo numero 5 de los cuales las principales actividades agrícolas fueron la producción de alfalfa, algodón, maíz, sorgo y avena forrajeros, distribuidas de la manera siguiente.

Grafica 9: Principales cultivos sembrados en la Comarca Lagunera de Coahuila, 2005



Fuente: Elaboración propia con información del cuadro anexo número 5

Una superficie de 16, 928.00 Has. (25%) fue dedicada a la producción de alfalfa, la actividad agrícola principal de la región, destinándose la producción a la industria lechera, la producción de algodón es el segundo en importancia, el cual para el mismo periodo se le dedico una superficie de 14,266 Has. (21%), para el maíz forrajero fueron 9,741has, 5,625 para la producción de sorgo forrajero y una superficie de 5,161 has. para la producción de avena forrajera.

Desde su introducción, el cultivo del algodón ocupa un lugar relevante en la agricultura regional, lo cual queda de manifiesto con los datos referentes al año 2005 año en el que el algodón ocupó el 21% del total de la superficie de la CL. Así mismo, el valor aproximado de la fibra y semilla cosechada en ese año alcanzó la cantidad de 334,276 millones de pesos, lo cual equivalió al 24.7 % del valor total de la producción agrícola regional. En el aspecto social, el algodón también tiene una enorme importancia, puesto que genera una gran ocupación, contribuyendo así a subsanar el problema del desempleo rural, ya que también en el mismo periodo requirió de aproximadamente 1.3 millones de jornales, de acuerdo al

anterior, la siembra de este cultivo se sitúa como la principal actividad en el ámbito agrícola en la Comarca. Por otra parte, se estima que alrededor de 1,706 productores derivan su ingreso directa o indirectamente de la actividad algodonera.

4.2.-Infraestructura y principales características de los productores.

4.2.1.-Infraestructura Hidráulica

Bajo la situación en la que se encuentra la Comarca Lagunera, su desarrollo básicamente está basado en la infraestructura con que cuenta, en el cual, la hidrológica resulta de primer orden, dado que las actividades agropecuarias son predominantes, estas obras son:

Obras de Captación y Derivación: Entre la principal está la presa almacenadora Lázaro Cárdenas (el Palmito) ubicada en el estado de Durango, sobre el Río Nazas, cuenta con una capacidad de almacenamiento de 105 millones de metros cúbicos, la presa Francisco Zarco se considera como reguladora, cuenta con una capacidad total de 438 millones de metros cúbicos. Ambas presas son la fuente principal de agua para irrigación por gravedad del Distrito de Riego No. 17 el cual cuenta con un área de 220, 000 hectáreas de las cuales tiene una área máxima irrigable de 105,000 hectáreas, con una máxima normal de 96,000 hectáreas variando esta área año con año, dependiendo de la disponibilidad del suministro de agua superficial.¹²

Para el año agrícola 2006 según SAGARPA Delegación en La Comarca Lagunera se sembró una superficie de 11,241.4 hectáreas con una producción de 64,081.15 toneladas, obteniéndose el 100% bajo sistema de riego, y en el 2005 el 7.65% fue con sistema de riego por bombeo y 92.3% con un sistema de riego por gravedad. Según los avances de siembra, para el 2007 la superficie dedicada a este cultivo es de 9,736.9 has de las cuales el 5.3% es con sistema de riego por bombeo y el 94.6% con sistema de riego por gravedad, especialmente del Distrito de Riego No. 17, como se expone a continuación.

¹² Cruz Alejandro y Gilbert Levine. 1998. El Uso de Aguas Subterráneas en el Distrito de Riego 017, Región Lagunera, México. IWMI, Serie Latinoamericana No. 3. México, D.F, México: Instituto Internacional del Manejo del Agua.

Cuadro 11: Producción de algodón por sistemas de producción (riego/tradicional) 2005-2007

Producción de Algodón	Sistema de Riego			Sistema tradicional	Total año agrícola
	Por bombeo (Has)	Por Gravedad (Has)	Total de riego (Has)		
2005	1,178.00	13,088.00	14,266.00	0	14,266.00
2006	826.40	10,465.00	11,291.40	0	11,291.40
2007	524.9	9,212.00	9,736.90	0	9,736.90

Fuente: Informe de Siembras y Cosechas, Subdelegación de Planeación y Desarrollo Rural de SAGARPA, Subdelegación en la Comarca Lagunera, 2007.

Considerando los datos del cuadro anterior la superficie sembrada disminuyó en un 31% del año 2005 al 2007, representando 4,529.1has, uno de los principales factores que influyeron en esta tendencia fue la escasez de agua principalmente, que obligo a sembrar cultivos menos exigentes de este recurso, siendo el maíz uno de estos cultivos.

4.2.2.- Disponibilidad de maquinaria e implementos agrícolas

La información sobre este rubro indica que el 50% de los ejidatarios no poseen tractor, y que el 52.1 % no poseen implementos agrícolas, por tal razón las labores necesarias deben hacerse con equipo rentado, con el riesgo de que los trabajos sean de mala calidad o extemporáneos. Por otra parte, esto refleja la poca utilización de maquinaria y equipo o disponibilidad de créditos refaccionarios para la compra de mecanismos (2004).

4.2.3.- Tecnología de Producción

La tecnología de producción que se maneja es el de surcos estrechos o de alta densidad, consiste en sembrara en hileras separadas 0.76m, dejando de 9 a 10 plantas por metro lineal con únicamente tres riegos de auxilio, en lugar de sembrar en hileras separadas de 0.90 a 1.0 m con cinco o hasta ocho riegos de auxilio como se hace en el sistema de producción tradicional utilizando en todas la áreas productoras de algodón en México. La población de plantas por hectárea es de 100,000 a 110, 000. La formula de fertilización es de 150-50-00. Los tres riegos de auxilio se aplican al inicio, en la tercera y en la octava semana de floración, respectivamente.

Fechas de siembra: El periodo recomendado de siembra establecidas por el programa de Extensionismo Rural fue del 20 de marzo al 15 de abril, considerando que de acuerdo a la información obtenidas en el Campo Experimental de la Laguna de la UAAAN, después de doce años de experimentación las siembras posteriores a esta fecha pueden sufrir reducciones en su producción hasta en un 13%.

Al final del estudio (2006) se encontró que de el total de la superficie establecida, 769 has fueron sembradas después del 15 de abril, por lo anterior se concluyo que la fecha de siembra no es un factor que este limitando la obtención de los altos rendimientos esperados en el programa.

Variedades: En el cuadro 12 se presentan las variedades utilizadas por los productores inscritos en el Programa de Extensionismo Rural en el estado de Coahuila. La variedad utilizada no se considera un factor importante en la producción de algodón, debido a que cualquiera de las variedades tiene un potencial importante de rendimiento superior al rendimiento obtenido. Lo mas destacado es que la mayor parte de la superficie fue sembrada con variedades trasgénicas y únicamente el 10% se sembró con variedades convencionales.

Cuadro 12: Variedades de algodón utilizadas en el SNERC, 2006

Variedad	Superficie
NuCONT 35B	1690
Deltapine 448B	866
Deltapine 449BRR	1615
Deltapine 655BRR	2812
Deltapine 5690RR	294
Sure Grow 821	551
Deltapine 966	198
Sure Grow 125	11
Total	8037

Fuente: Informe del Sistema Nacional de Extensionismo Rural en Coahuila 2006

Fertilización: La dosis de fertilización fue cercana a la recomendada, puesto que en promedio se aplica de 120 unidades de Nitrógeno y 0 unidades de Fósforo hasta 150 unidades de Nitrógeno y 60 unidades de Fósforo. Es importante mencionar que en el 100% de los casos, el fertilizante es aplicado en las etapas recomendadas (siembra y primer auxilio).

Riegos de Auxilio: El mejor calendario de riegos recomendado para el sistema de producción de algodón en surcos estrechos es realizar el primer riego de auxilio a los 60 días después de la siembra, el segundo de los 80 a 85 días y el tercero puede ser de los 100 a 110 días. A este calendario, el programa se apegó en un 80%, cabe destacar que la mala aplicación de los riegos es uno de los principales problemas que se espera corregir para el 2007 y para ello se espera concretar esfuerzos con la CNA, la SAGARPA y módulos de riego para generar un calendario y apegarse a el de forma estricta.

Manejo Integrado de plagas: En la Comarca Lagunera en los últimos años el promedio de aplicaciones fue de 6.5, en el ciclo agrícola (2006) se redujo a 1.8 aplicaciones, esto se debe a que la asistencia técnica por parte de los técnicos del proyecto (SNERC), la realizaron cuando realmente se requería el asesoramiento para la correcta aplicación de los insecticidas, propiciando que se lleve a cabo un mejor manejo integrado de plagas. Resultado de lo anterior, que en conjunto con el uso de variedades transgénicas se han reducido las aplicaciones y costos de producción e incrementado la producción y calidad de la fibra.

Rendimiento de Algodón Hueso: Los resultados finales indican que el rendimiento promedio de las 8037 has a las cuales se les dio asistencia técnica completa, fue de 8.7 pacas/ha cumpliéndose de esta manera el objetivo del programa.

Considerando los rendimientos por hectárea menores y mayores al promedio se observa que en el 58% de la superficie se obtuvieron entre 8.1 y 8.9 pacas/ha, en un 36% fueron rendimientos mayores al promedio y un 6% inferiores. Los rendimientos superiores al promedio reflejan el potencial que existe en la región para la producción de algodón.

Cuadro 13: Rangos de producción y porcentaje que represento el SNERC 2006

Pacas /ha	Hectáreas	(%) de Superficies
7.3-8.1	501	6%
8.1-8.9	4651	58%
8.9-9.7	1288	16%
9.7-10.5	936	12%
10.5-11.3	460	6%
Mas de 11.3	201	2%
Total	8037	100%

Fuente: Informe del Sistema nacional de Extensionismo Rural en Coahuila, 2006

Los resultados anteriores demuestran que debido a que el clima y los suelos de las zonas algodoneras de Coahuila son óptimos para la explotación algodонера, el potencial de producción (11pacas/ha) esta muy por arriba de los rendimientos medios obtenidos y las diferencias entre los mas bajos y los mas altos se debe al mal o buen manejo que se haga del cultivo y no a las condiciones de clima o suelo.

Los resultados anteriores sitúan a la Comarca Lagunera en una posición privilegiada, en cuanto a rendimientos por hectárea de algodón se refiere, siendo estos por varios ciclos superiores a los obtenidos en países altamente tecnificados como Australia e Israel que cuenta con sistemas de riego presurizado y la utilización de productos de alto poder nutritivo, como son los fertilizantes, la diferencia en rendimientos se exponen a continuación.

Cuadro 14: Comparativo de rendimientos del SNERC con respecto a países productores de algodón, 2006

País	Rendimiento por hectárea	
	Algodón pluma	Pacas
Australia	4464	7.2
Israel	4588	7.4
México	2294	3.7
<i>Programa de Extencionismo Rural</i>	<i>5394</i>	<i>8.7</i>

Fuente: Informe del Sistema nacional de Extencionismo Rural en Coahuila, 2006

Las diferencias en rendimientos obtenidos por el SNERC con respecto a la media nacional es en un 42.5 % superior que representa una diferencia de 5 pacas/ha, con respecto a Australia es de 1.5 pacas/has y con Israel de 1.3 pacas.

Calidad de la fibra: La calidad obtenida en el ciclo agrícola 2006, estuvo por abajo del rango aceptable para un buen productor de algodón, ya que en cualquier zona la calidad de la fibra esta dentro del rango de 95% pacas de primera y 5% paca de segunda, mientras que para la CL para en mismo año la calidad de la fibra vario, ya que entre el 30 y 40% de las pacas producidas fueron de primera y entre 60 y 70% de segunda y de tercera, por lo tanto las perdidas en la Región fueron enormes ya que la diferencia entre una paca de primera y una de segunda fue de aproximadamente 20 dólares. Lo anterior fue el resultado del alargamiento del ciclo de vida de la planta debido principalmente al manejo inadecuado de los riegos de auxilio.

Para el ciclo 2007 se pretende estrechar relaciones con los módulos de riego y las autoridades de CONAGUA con la finalidad de reducir este problema, y con ello incrementar los rendimientos y por supuesto los beneficios del productor.

4.2.4.- Tenencia de la tierra

Se considera que aproximadamente 334 mil hectáreas, que representan el 77% de la superficie de la Comarca Lagunera, tienen posibilidades de ser aprovechadas en la agricultura. De esta superficie, el 71% corresponde al sector ejidal y el resto a la propiedad privada, de los cuales 1.4 millones de hectáreas son aptas para actividades pecuarias, el 27.7% corresponden al sector ejidal y el 72.3% a la pequeña propiedad.

De acuerdo al Sistema Nacional de Extensionismo Rural aplicado en la Comarca Lagunera en el 2006, el cual abarco a un numero de 1024 productores de algodón, con una superficie de 8559 has, lo que representó para ese año el 71.1% del total de la superficie dedicada a esa actividad, según el número de productores encontramos que casi el 80% están organizados, ya sea para la obtención de apoyos, para la compra de insumos, para la compra de equipos y maquinarias, así como para la participación de las organizaciones en los programas gubernamentales principalmente, los cuales se encuentra distribuidos en tierras ejidales, pequeñas propiedades y en muy baja proporción en propiedad comunal, distribuidos de la siguiente manera.

Cuadro 15: Tenencia de la tierra en la Comarca Lagunera

Propiedad ejidal	Pequeña propiedad	Propiedad comunal
77.4%	21.55%	1.05%

Fuente: Encuesta realizada en la Comarca Lagunera, por el SERC, 2007.

Como podemos observa en el cuadro anterior, la producción de algodón se sustenta en la producción realizada en superficies ejidales y en un porcentaje menor en la pequeña propiedad. Cabe destacar que la producción de algodón sustentada en propiedades ejidales se realizan en promedio de tierras de 2 a 3 hectáreas por productor.

Las superficie apta para la agricultura que corresponde al sector ejidal, esta distribuidas en aproximadamente en 531 ejidos legalmente constituidos, a los cuales les corresponde un promedio de 648 hectáreas por ejido aproximadamente. Las dimensiones de las parcelas asignadas a los ejidatarios varían, sin embargo, predominan las 4.0 hectáreas y que de acuerdo a la limitación del agua, solamente se aprovecha el 50% de las dotaciones individuales, pues se les proporciona riego por gravedad para 2 hectáreas, con 1.5 para algodónero y 0.5has para cultivos básicos, el resto de la superficie se aprovecha con otros cultivos cuando se cuenta con riego de bombeo.

De acuerdo al estudio efectuado en la comarca lagunera, los productores de algodón del sector ejidal en el 2007 presentaban las siguientes características:¹³

- 1. Edad del productor:** El estudio arrojó que la mayoría de los productores son de edad avanzada, con una edad promedio superior a los 40 años.
- 2. Experiencia en el Cultivo:** En congruencia con la edad de los productores se encontró que más del 50% de estos contaban con una experiencia mayor a los 20 años en el cultivo del algodón. Aun que cabe mencionar que también se encuentran muchos productores con una edad promedio de 30 años, dueños de propiedades privadas e hijos de campesinos que en forma tradicional siguen dedicándose a esta actividad, los cuales están impulsando la reconversión productiva e implementando nuevas tecnologías.
- 3. Escolaridad:** De acuerdo a la información de la encuesta aplicada en SNERC (2006), aproximadamente el 20% de los productores no había asistido a la escuela, el 67% admitió haber cursado algunos años de estudio y aproximadamente el 3% dijo haber cursado la preparatoria o terminado una carrera universitaria.
- 4. Superficie promedio:** De acuerdo a datos obtenidos por la SAGARPA, subdelegación Comarca Lagunera, el 80% de los ejidatarios explotan más de 4 hectáreas con varios cultivos, entre los que destaca en importancia el algodón. Esto significa que la economía del ejidatario descansa en este cultivo, aun que no es exclusivo del mismo.

¹³ Para el desarrollo de este estudio se tomo como base las encuestas realizadas en el SNERC, 2006

5. Razón por la cual siembra el algodón: La respuesta a esta pregunta pone de manifiesto que los ejidatarios no consideran al cultivo de la algodón como una empresa productiva, pues el 60% manifestó que la razón por la cual lo siembra es por subsistencia, el 16% por consigna, el 14% por tradición y solamente el 10% respondió que sembraba por que conseguía utilidades.

4.3.- Formas y sistemas de producción de algodón en el estado de Coahuila

4.3.1.-Formas de producción

En cuanto a la producción en los ciclos agrícolas de 1994 al 2000, se ha observado un consistente incremento en los niveles de producción debido a la mejor utilización de técnicas agrícolas como nivelación de tierras, empleo de sembradoras de precisión, aplicación racional de herbicida, establecimiento de altas poblaciones por hectárea, cosechadoras mecánicas y sobre todo en los últimos 3 años las utilización de variedades transgénicas que permiten una notable reducción en los costos de combate de plagas en un 70%, así como la obtención de mejor fibra y mejor semilla de algodón, nivel de eficiencia que permite utilizar menos insumos por hectárea, semilla, fertilizante, lamina de riego, número de aplicación de parasiticidas.

Para el caso de la Comarca Lagunera, los sistemas y formas de producción de algodón, son los mismos que para cualquier parte del país, los sistemas predominantes son el tradicional y el de alta densidad de población o surcos estrechos. Para el año 2005, se sembraron en la región cerca de 14, 700 has. con manejo integral de plagas, de las cuales casi el 40 % se realizo con variedades convencionales y casi 60 % con transgénicas, de estas ultimas el 55.5 % bajo el sistema de alta densidad de población y el 44.5 % en el sistema tradicional.

Para el 2006 en esta región, la superficie sembrada bajo este sistema de alta densidad o surcos estrechos fue de 8,559 has., presentando un rendimiento promedio de 8.7 pacas/ha., esto es casi el 71.1% de la superficie sembrada para este ciclo. Para el año agrícola 2007 se dedico una superficie al algodón de 9,736.90 has, en la cual el 70 la siembra se realizada, sea bajo el sistema de alta densidad.

4.3.2.-Sistemas de producción

Se obtuvo información sobre los cultivos que el agricultor explota además del algodón, esto es lo que podría considerarse como sistema de producción, sobre esto en particular, se encontró que casi el 72% además del algodón, siembra productos forrajeros como la alfalfa, sorgo y avena, frijón y maíz; para este último en el 2007 la superficie que se dedicaba al algodón se redujo notablemente, destinándose a la producción de maíz por la escasez de este producto a principios del año. Ello manifiesta la política seguida por las autoridades del sector agrícola en la región de apoyar la producción de cultivos básicos que generalmente se destinan al autoconsumo y al cultivo del algodón, para el cual se destina la mayor proporción de agua de riego disponible.

4.3.3.-Superficie sembrada con algodón

La superficie destinada al cultivo del algodón por persona, de acuerdo al Programa de Extensionismo Rural, varía de acuerdo a la dotación de la tierra y a la disponibilidad de agua con que se cuenta, así como también al nivel de precios del producto y a la cantidad de apoyos con que cuenta el productor, según Martínez Saldaña (1980) En la Región lagunera se sintetiza que “un ejidatario sin crédito no puede sobrevivir en la Comarca ya que forzosamente necesita de este para pagar el agua, los insumos y sobre todo su manutención. A pesar de ello la producción se ha sostenido por diferentes niveles de productores en su mayoría por pequeños propietarios los cuales ocupan casi el 90% de la cantidad de hectáreas destinadas a este cultivo, como mejor se aprecia en el cuadro siguiente.

Cuadro 16: Nivel de productor, según cantidad de hectáreas dedicadas al cultivo del algodón

Nivel de productor	Porcentaje
Productores de 1-30 has	90%
Productores de 31-60 has	8.8%
Productores de 61 a más.	1.2%

Fuente: Informa del Sistema Nacional de Extensionismo Rural, Coahuila 2006.

Considerando los datos de cuadro y partiendo del número de productores (1024) según el SNERC 2006, en la región el 90% de los productores cuentan con menos de 30 has, y de ese 90%, el 95% poseen una superficie de 1 a 5 hectáreas. Cabe destacar que la producción de algodón por parte de estos productores representa una de las principales fuentes de ingreso y empleo, combinando la producción de este cultivo con otras actividades.

4.4.-Características del algodón que se comercializa.

La clasificación del algodón se usa para determinar la calidad de la fibra en términos de grado, longitud y micronaire. La clasificación específicamente identifica las características de la longitud de la fibra, uniformidad de la longitud, resistencia, micronaire, color, preparación, material de hojas y material extraño.

Se han usado dos métodos de clasificación, uno de tipo manual y visual aplicado por un clasificador experto y otro que desde 1991 se aplica en Estados Unidos el cual utiliza equipo de HVI (High Volume Instrumentatio).

El algodón obtenido en la Comarca Lagunera es de muy alta calidad, una de las más altas del mundo, como se pudo apreciar a lo largo de este trabajo; es por ello que existe una gran demanda de esta fibra por parte de grandes empresas transnacionales como son Wrangler, Tomy Hilifberg y Levi's.

La clasificación se realiza en el proceso de despepitado, tomando como base los más altos estándares de calidad exigidos por estas empresas como son:

- a) Longitud de fibra.-** La longitud de la fibra se describe como el promedio del largo de la mitad de las fibras (longitud media). Esta medida se toma muestreando un conjunto de fibras paralelas que representan una muestra. La longitud típica del algodón Upland varia de 0.79 a 1.36 pulgadas.

- b) Uniformidad de la longitud.-** La uniformidad es una relación entre la longitud media en la mitad superior de las fibras y es expresada como un porcentaje. Índice de uniformidad baja (77 - 79 %) muestra que puede existir un alto contenido de fibras cortas las que bajan la calidad del producto para uso textil.
- c) Fuerza de la fibra.-** La fuerza se mide en gramos por Denier y se describe como la fuerza necesaria para romper un conjunto de fibras colgadas en dos grupos separadas 1/8". La fuerza de rotura del algodón esta entre 3.0 a 4.9 g/denier y la elongación de rotura es entre 8-10 %.
- d) Micronaire.-** Esta característica refleja la finura y madurez de la fibra. Una maza constante (2.34 gramos) de fibras de algodón es comprimida en un espacio de volumen y penetración de aire conocido, se hacen medidas en esta muestra comprimida. Estas medidas cuando se convierten a números adecuados, muestran los valores micronaire, por ejemplo para el algodón Premium la lectura de micronaire es de 3.7 a 4.2.
- e) Color.-** El color de las muestras de algodón es determinado por dos parámetros: grado de reflectancia (Rd) sin amarillarse (+b). El grado de reflectancia muestra la blancura de la muestra y el termino "sin amarillarse" (yellowness) indica el grado de pigmentación del algodón. El código de cada color esta representado por un área definida localizada en el diagrama del calorímetro de algodón (Nickerson-Hunter). El color de la fibra es afectada por condiciones climáticas, impacto de insectos y hongos, tipo de suelo, condiciones de almacenamiento, etc. Hay cinco grupos de color reconocidos: blanco, gris, moteado, matizado, y amarillo. Si el color del algodón se deteriora, el procesamiento de la fibra disminuye. El sistema de grados de color para el algodón Upland son: Good middling, Stric Middling, Middling, Stric Low Middling, Low Middling, Stric Good Middling, Good Ordinary y Below Grade (USDA, 1993).
- f) Basura.-** La determinación de la basura describe la cantidad de material vegetal (Partes de la planta) que contiene la fibra de algodón. El contenido de basura es avaluado en las muestras tomadas mediante una cámara de vídeo y calculando el porcentaje del área superficial ocupada por las partículas de basura. El contenido de basura debe estar

dentro del rango de 0 a 1.6%. El contenido de basura es altamente correlacionado con el grado de hoja de la muestra, el cual se estima visualmente e indica la cantidad de partículas de la planta en una muestra. Hay siete grados de hoja (#1 - #7) y uno abajo del grado (#8).

- g) Preparación.-** Se interpreta como una clasificación de la fibra para el procesado en términos de rugosidad o suavidad para el despepite.
- h) Materia extraña.-** Se refiere a toda la materia en la muestra diferente a la fibra y partes de hojas. El grado de material extraño es determinado por el clasificador como ligera o pesada.
- i) Bolitas.-** Fibras enmarañadas causadas por el proceso. Estas bolitas se pueden medir por el AFIS o probador de bolitas (neps) y reportadas como el número total de neps por 0.5 gramos de la fibra y tamaño promedio en milímetros. La formación de neps refleja el estado del procesado mecánico, especialmente desde el punto de vista de la calidad y condición de la maquinaria usada.

4.5.- Subsidios y programas gubernamentales

Se considera que el criterio de EE.UU. es subsidiar su exportación para que se consuma más su algodón y precisamente con la entrada al TLCAN uno de los países que más consume es México. Para contrarrestar la agresividad comercial y de subsidios que practica desde siempre los Estados Unidos de Norteamérica, se creó en marzo de 1999 el Consejo Mexicano del Algodón (CMA) teniendo como objetivos:

- Promover el cultivo del algodón
- Fomentar los niveles de productividad
- Elevar la calidad y mantener una actividad laboral permanente en las diferentes regiones productoras.

Este consejo esta integrado por 4 representantes de los productores, 2 del Consejo Nacional Agropecuario, 1 de la Unión Nacional de Productores de Algodón de la Republica Mexicana, 1 de la Confederación Nacional Campesina, 4 Comercializadores representantes de la Confederación de Asociaciones Algodoneras y 4 Industriales representantes de los diferentes Cámaras Textiles que hay en a país.

Ahora bien, el criterio de EE.UU. es subsidiar su exportación para que se consuma más su algodón, y como ya se mencionó anteriormente, uno de los países que consume mas algodón uplan norteamericano es México. Nuestro país esta tratando de subsidiar adecuadamente a los productores para que siga siendo costeable esta actividad y no depender del algodón extranjero, el país esta tratando de apoyar mediante programas de crédito y secretarias de desarrollo como es la SAGARPA y los diferentes programas de Alianza Contigo, para incrementación de la producción de algodón.

Irremediamente se esta entrando en un circulo vicioso de confrontación de quien tiene mas para ayudar a su producción. Se ve como se ha estado encerrando en un mismo cuarto a productores y comercializadores mexicanos con sus similares americanos y el mercado llámese “pastel” dejado al libre mercado al cual se aplica la ley del más fuerte. (Fernández A. H., 2001), en donde la mayoría de los productores del país se ven imposibilitados para competir ente esta situación.

4.5.1.- Utilización de créditos y apoyos

En la Comarca Lagunera, el productor de algodón tiene la opción de recurrir a varias fuentes de financiamiento para obtener crédito, sin embargo los programas gubernamentales federales y estatales, parecen ser lo de mayor acceso de los productores agrícolas, dentro de las instituciones que ofrecen apoyos a los productores destacan el Fomento Agrícola, el Programa de Investigación y Transferencia de Tecnología, el Programa de Extensionismo Rural, Desarrollo Rural, PAPIR, PRODESCA, PROFEMOR, los cuales son canalizados a los productores tanto con recursos federales, estatales y municipales, como mejor se aprecia en el cuadro siguiente.

**Cuadro 17: Apoyos otorgados en la CL por los programas de Alianza Contigo 2006
(Pagados en miles de pesos)**

PROGRAMAS	FEDERAL	ESTATAL	TOTAL
FOMENTO AGRICOLA	8,982	3619.87	12601.69
FOMENTO A LA INVERSION Y CAPITALIZACION	4731.08	1941.66	6672.74
Tractores	2,14	804	2944
Sistemas de Riego	1913.37	931	2,845
Otros equipos (sembradoras)	279	105	384
Invernaderos	398	102	500
INVESTIGACION Y TRANSF. DE TECNOLOGIA	2565.74	978	3543.95
EXTENSIONISMO RURAL	1685	700	2385
PROGR. DE DESARROLLO DE PROY. AGROP. INTEGRALES	103	56	159
DESARROLLO RURAL	9476.75	2836.23	12312.98
PAPIR	8,078	2405.85	10483.48
PRODESCA MUNICIPALIZADO	521	155	676
SINACATRI	493	147	640
PROFEMOR MUNICIPALIZADO	385	128	513
SANIDAD AGROPECUARIA	5369.48	1790.92	7160.4
SANIDAD VEGETAL	4456.61	335	1217.87
OTROS PROGRAMAS	75	75	150
SISTEMA DE INFORMACION PARA EL DESARROLLO RURAL	75	75	150
Total de apoyos otorgados a la Comarca Lagunera en año agrícola 2006			62494.37

Fuente: Subdelegación de Planeación y Desarrollo Rural de la SAGARPA, Subdelegación en la Comarca Lagunera 2007

Como podemos observar en este cuadro, la mayoría de los programas en la región y mas que nada de los apoyos están dirigidos al incremento de la producción de los cual el 70% de los productores tiene acceso a estos recursos, para el caso de la producción de algodón, aproximadamente el 85% de los productores tienen acceso a estos recursos.

Los otras fuentes de crédito utilizados en la Región, son a través de la Financiera Rural mediante Intermediarios Financieros o Banca Privada, créditos a bancos directamente, a prestamistas particulares, y la utilización de recursos propios.

4.5.2.- Formas de otorgamiento de créditos

De acuerdo a la información, la gran mayoría de los productores, recibió el crédito tanto en efectivo como en insumos, alcanzando esta modalidad al 85% aproximadamente, un 13% recibieron solamente insumos y un 2.5% recibió todo el crédito en efectivo.

Como ejemplo de los programas de apoyos en insumos esta el Programa de Diesel, que se caracteriza por el subsidio los precios de este a los productores agrícolas, financiando

aproximadamente el 50% del precio real del Diesel, mediante tarjetas al productor y un numero de registro. En el siguiente cuadro se observa en monto de apoyos y cantidad de litros otorgados, así como en número de productores beneficiados y el número de predios beneficiados en la Comarca Lagunera.

Cuadro 18: Apoyos otorgados mediante recargas de Diesel, 2006

DDR/CADER	Litros otorgados	Monto de apoyo	No. De predios	No. De tractores	Sup. Financiada Ha
San Pedro	1,353,949	2,527,503	2,981	429	13,398
Francisco I. Madero	931,026	1,768,949	1,899	321	10,804
Matamoros	1,242,581	2,360,904	1,854	369	13,647
Torreón	527,515	1,002,279	652	215	7,093
Viesca	595,985	1,132,372	1,989	216	6,719
Total	4,651,056	8,837,006	9,375	1,550	51,654

Fuente: Subdelegación de Planeación y Desarrollo Rural, Reinscripción y Recarga de Tarjetas Diesel 2006 según SAGARPA Subdelegación en la Comarca Lagunera.

En el cuadro se aprecia que el Municipio de San Pedro tiene la mayor superficie financiada con estos recurso se financiaron a un numero de 429 tractores que corresponden a 0.14 tractores por predio, con una superficie promedio por predio de 4.4 has, seguido del municipio de Matamoros con 369 tractores que corresponden a 0.19 tractores/ predio, atendiendo a una superficie promedio de 7.3 hectáreas por predio, Francisco I. Madero con 321 tractores, que atienden a 0.16 predios con una superficie promedio de 5.6 hectáreas, los municipios de Torreón y Viesca fueron los que menos apoyo recibieron ; esto pone de manifiesto que la mayor parte de los productores no cuentan con tractores suficientes para hacer todas las actividades agrícolas de la región, en promedio de atienden a 33.3 hectáreas por tractor.

4.5.3.-Suficiencia y oportunidad de crédito

De acuerdo a Aguilar Valdez (1971) el desarrollo agropecuario es un proceso que involucra un complejo de factores interrelacionados e interdependientes. En este complejo el crédito figura entre los factores de mayor relevancia, su papel acelerador de la productividad es indiscutible¹⁴

¹⁴ Aguilar V.C. 1971, Estudio de preinversión agropecuaria de la banca privada en la Comarca Lagunera: perspectivas crediticias en los sectores ejidal de la pequeña propiedad. Asociación de Banqueros de Mexic, D.F. 1971.

Sin duda, como vimos en el punto anterior, el monto de apoyos y créditos otorgados a los productores es insuficiente, solamente una mínima parte de los productores cuenta con recursos económicos propios y suficientes para autofinanciarse, esto es, prácticamente todo el sector ejidal sobrevive con el crédito que reciben durante nueve meses del año para cubrir los requerimientos del cultivo y su manutención.

La mayoría de la población del sector ejidal tienen como actividad principal y central el cultivo del algodón, aproximadamente el 90% trabaja con créditos de avío que obtiene de diferentes fuentes como los programas antes mencionados, pero que sin duda alguna son insuficientes, otorgados además de los altos costos de producción y de los bajos rendimientos unitarios, el algodónero y la agricultura del norte del país en general enfrentan problemas como la escasez del agua, alta incidencia de plagas, enfermedades y maleza que en un momento dado, pueden ser causa de bajos rendimientos unitarios. Por otra parte por la apertura de las fronteras para la importación de materias primas y de prendas de vestir de los países asiáticos, se han desarrollado una fuerte competencia con los productos nacionales, lo cual también ha sido causa de la reducción de la superficie de siembra y de la falta de mercado para la producción nacional.

Consientes de lo anterior las autoridades del gobierno federal pusieron en marcha a partir del 2005, El Sistema Nacional de Extencionismo Rural en México. Coahuila fue el primer y único estado que reconoció la importancia del mencionado programa y a través de la Secretaria de Fomento Agropecuario se puso en marcha.

Los objetivos de este programa fueron:

1. Instrumentar el Programa de Asistencia Técnica Integral para la aplicación de una paquete tecnológico integra (Producción con surcos estrechos) para aumentar la rentabilidad del cultivo del algodónero a través de:

- Incrementar los rendimientos
- Disminuir los costos de producción
- Reducir las perdidas ocasionadas por plagas
- Reducir la contaminación del ambiente

2. Reactivar y mantener las oportunidades de autoempleo y empleo para arraigar los asentamientos humanos en las zonas rurales.

La Universidad Autónoma Agraria Antonio Narro fue la institución encargada de instrumentar este proyecto, quien designa al Ph. Dr. Salvador Godoy Ávila, profesor investigador de esta institución, como responsable del mencionado proyecto.

Propuesta:

- Capacitación de los técnicos que forman parte de un equipo de trabajo
- Asignar a un técnico capacitado para dar la Asistencia Técnica Integral por cada modulo de 500 hectáreas.

Ubicación del programa

En el cuadro 13 se presentan alas empresas participantes en el proyecto de Asistencia Técnica Integral en Algodonero. El numero de productores que estuvieron representados por las empresas fue de 1,050 y la superficie sembrada por estas 20 empresas con algodouero fue de 8,559 has, lo que representa casi el 60% de toda la superficie dedicada al algodouero en esta región (de las cuales 522, fueron atendidas de manera parcial). Dicha superficie fue atendida por con 17 módulos de asistencia técnica con 22 técnicos capacitados para trabajar con la implementación del sistema de producción de surcos estrechos y altas poblaciones de plantas, En 107 ejidos, 38 pequeñas propiedades y tres colonias de los municipios de San Pedro, Francisco I. Madero y Matamoros.

Cuadro 19: Participantes de los municipios de la Laguna en el SNERC, 2006

Municipio	Ejid0s	Pequeñas propiedades	Colonias	Componente	Numero
San Pedro	72	37	3	Empresas participantes	24
Matamoros	15	1	0	Productores beneficiados	1024
Fco. I Madero	26	0	0	Ha Sembradas	8559
Total	115	38	3	Módulos	17
				Técnicos	22

Fuente: Informe del Programa Nacional de Extensionismo Rural en Coahuila 2006

En el siguiente cuadro se presentan los componentes de SNERC por municipio, el número de ejidos, número de pequeñas propiedades y colonias que comprendió el programa,

Cuadro 20. Superficie sembrada con algodón en el SNERC, 2006

Municipio	Ejido (has)	Pequeña Propiedad (has)	Colonias (has)	Total (has)
San Pedro	5158	1804	90	7052
Matamoros	672	40	0	712
Fco. I Madero	795	0	0	795
Total	6625	1844	90	8559

Fuente: Elaboración propia con información del cuadro anexo 5

Como podemos apreciar, los esfuerzos que se están realizando para reactivar esta actividad en la Comarca Lagunera son insuficientes, en el 2006 este programa abarco a aproximadamente al 70% del total de productores dedicados a esta actividad, pese a los problemas que se presentaron en la aplicación del proyecto, se esperan corregir para el 2007 algunos problemas mas serios como es el de la conciencia social y el apego a los requerimientos del proyecto, como es la aplicación de los riegos de auxilio que fue el que mas trajo consecuencias en la producción, cabe destacar que para el 2007, con el alza en los precios del maíz, muchas de las superficies dedicadas al algodón se utilizaron para la producción de este, reduciéndose así el numero de predios y productores participantes en el programa.

4.6.- Problemas y demandas tecnológicas.

Como observó en este capitulo, los principales problemas de la cadena productiva del algodón se encuentran en este eslabón, el cual es la base para los procesos siguientes en la cadena; a continuación se hace un listado de los principales problemas y demandas tecnológicas que se identificaron a lo largo de este capitulo.

1. Respetar las fechas de siembra
2. Rehabilitar el laboratorio de insectos benéficos
3. Fortalecer y reorganizar el programa de manejo integral de plagas, enfermedades y malezas

4. Detectar áreas de cultivo donde no se aplique normas fitosanitarias
5. Mayor difusión y establecimiento de parcelas demostrativas de nuevas tecnologías
6. Implementar sistema de información para la plantación del cultivo y toma de decisiones integrales
7. Utilizar maquinaria con alta tecnología en la preparación del suelo
8. Implementar sistemas para reducir costos de producción
9. Utilizar cosechadoras adecuadas al nuevos sistemas de surcos estrechos
10. Mayor difusión y orientación para implementar el nuevos sistema de surcos estrechos
11. Implementar equipos de bombeo adecuados para el uso de energía
12. Fortalecer programas de transferencia de tecnología y capacitación de técnicos y productores
13. Mayor uso de análisis de suelos para adecuada aplicación de fertilizantes, en especial de Fosfato
14. Renovación de maquinaria y equipo para el despepite
15. Apoyar la adquisición de equipo de transporte de módulos

4.7.- Comentarios finales

Como se pudo apreciar en este capítulo, la mayor problemática de la cadena productiva del algodón se encuentra en el eslabón primario o producción de esta cadena, destacando que bajo la situación en que se explota el cultivo del algodón en la región se encontró que la producción descansa en la propiedad ejidal, con una superficie muy pequeña, un problema muy fuerte que es la escasez de agua, insuficiencia de créditos y apoyos gubernamentales, así como de servicios de asesoría técnica y bajo nivel de utilización de nuevos paquetes tecnológicos.

Cabe destacar que se esta dando una reconversión productiva, en donde los impulsores del cambio son productores que cuentan con un nivel considerable de educación que ven a esta actividad como una de lucro, siendo éstos una minoría, siendo que la mayoría de los productores algodoneros no tienen esta característica, y que a pesar de la insuficiencia de apoyos gubernamentales, es necesario trabajar de manera más intensa en la divulgación de nuevas tecnologías mediante demostraciones en campos experimentales relacionadas con el control de plagas, la aplicación de fertilizantes y de riegos de auxilio, siendo estos últimos los

que más incidencia tienen en la producción, pudiéndose mejorar el uso eficiente del agua mediante la coordinación de esfuerzos entre productores y los módulos de riego, a través del establecimiento de un calendario que garantice el suministro eficiente y oportuno del agua para los riegos y a la vez concientizando a los productores para la adopción de estas y nuevas tecnologías orientadas a mejorar un buen uso de los recursos disponibles e ingresos de los productores.

CONCLUSIONES

Considerando los objetivos de este trabajo se concluye que:

- La importancia económica del cultivo del algodón tanto en México como en el mundo radica en los usos que se le da, siendo la industria textil y de la confección la que mayor demanda tiene de este producto, que en cuanto a calidad y rendimientos sitúa a nuestro país entre los mejores del mundo. Siendo esta actividad una de las mas representativas y tradicionales del sector agropecuario, de la cual gran parte de la población deriva sus ingresos directa e indirectamente.
- En México, los principales estados productores de algodón en orden de importancia son: Sonora, Baja California, Sinaloa, Chihuahua, Coahuila, Durango y Tamaulipas, que en conjunto produjeron el 90% de la producción total que ascendió a 400,934.06 toneladas para el año de 2005.
- La Comarca Lagunera (CL) es una de las regiones mas importantes en el Norte del país, ya que por sus condiciones ambientales, fisiográficas y geográficas la actividad agrícola es una de las actividades mas importantes y representativas de esta región; para la CL perteneciente al estado de Coahuila se considera que el 77% (334,000 has.) de sus tierras son aptas para la agricultura, sin embargo por la escasez de agua solamente se ha explota alrededor del 19% (66,187 has.) en los últimos tres años, destinándose la mayor superficie a la producción de alfalfa, algodón, avena, sorgo y maíz forrajeros; el 21% (14,266 has) de la superficie sembrada se le dedica al cultivo de algodón.
- La cadena productiva del algodón presenta grandes dificultades, siendo en el eslabón de la comercialización donde se encuentran algunas de ellas por la poca existencia de empresas que se dedican a esta actividad, se identifico también que en el eslabón primario se encuentra la mayor problemática de esta cadena.

Considerando la hipótesis y objetivos planteados en la investigación para determinar los factores que han incidido en la disminución de la producción de algodón en la Comarca Lagunera se concluye que:

- La disponibilidad de agua si es un factor importante para determinar los niveles de producción de algodón.
- La insuficiencia de créditos, apoyos gubernamentales y asistencia técnica también afectan el nivel de producción de algodón en la CL, debido a que se encontró que:
 - Falta maquinaria e implementos agrícolas.
 - La producción de algodón descansa en la propiedad ejidal, con una superficie promedio de 2 a 3 hectáreas por productor dedicadas a este cultivo.
 - La mayor parte de los productores son de edad avanzada, con una edad promedio superior a los 55 años, los cuales cuentan con un bajo nivel de estudios (4° año del nivel primaria).
 - El 50% de los productores tienen más de 20 años de experiencia en el cultivo, la mayor parte de estos realiza la actividad como la principal fuente de ingresos para su subsistencia.
- Los precios de las fibras sintéticas y los subsidios en países como EU. y la UE. afectan directamente al precio internacional del algodón, provocando la poca demanda de algodón y con ello una disminución de superficie dedicada a esta actividad.

RECOMENDACIONES

Bajo la situación en que se explota el cultivo del algodón en la región, con una superficie muy pequeña, escasez de agua, insuficiencia de créditos, apoyos gubernamentales y asesoría técnica, las recomendaciones son las siguientes:

1. Establecer como prioritario coordinar esfuerzos entre gobierno, productores y organizaciones, programas para el suministro y aplicación de recursos y apoyos necesarios para las diferentes prácticas requeridas por el cultivo.
2. Fijar un monto de crédito suficiente que pueda cubrir los costos reales de producción de este cultivo.
3. Incrementar el servicio de asesoría técnica tanto en la adquisición de financiamiento como en paquetes tecnológicos para incrementar la productividad y eficiencia de los productores.
4. Promover mediante campos experimentales nuevas tecnologías como son técnicas en riegos de auxilio, fertilización, control de plagas ya que estas actividades son las que más afectan a la producción y calidad del algodón.
5. La rotación de cultivos o la implementación de otras actividades que ayuden a cubrir las necesidades económicas de los productores.
6. La coordinación de organizaciones de productores con la CNA, módulos de riegos y el Distrito No. 17 para la creación de un calendario de riego y el apego a este, garantizando así el suministro de este recurso en los tres riegos de auxilio.
7. La creación de un banco de información y un sistema de acceso a ella, ya que siendo una de las actividades más importantes de esta región y del estado la información disponible es limitada.

BIBLIOGRAFIA

- ASERCA, 2001, Producción Mundial y perspectivas del Algodón, Ficha Técnica #2, Claridades Agropecuarias, 9 de Noviembre, disponible en: www.infoaserca.gob.mx
- ASERCA, 2004, Situación actual del mercado internacional de Algodón, Ficha Técnica, No. 18. Revista Claridades Agropecuarias, Octubre, disponible en www.infoaserca.gob.mx
- ASERCA. 2002. Reporte semanal del comportamiento del mercado agropecuario Internacional, Algodón. Tendencias de precios, revista Claridades Agropecuarias, Num. 8, Año 2002, disponible en www.infoaserca.gob.mx.
- ASERCA. 2003.- Mercado Internacional del algodón.-Dirección de Operaciones Financieras - Dirección de Análisis y estudios de Mercados. Revista Claridades agropecuarias. 18 pp.,disponible en www.infoaserca.gob.mx
- Banuri Tariq. 1998. - Cotton and textiles in Pakistan. Global product Chains: Northern consumers, southern producers, and sustainability. United Nations Environment Programme.
- Brambila Paz J. 2001.- Desarrollo Agropecuario Sustentable y Formación de Redes de Valor. En Claridades Agropecuarias No. 98. Edit. Apoyos y Servicios a la Comercialización (ASERCA- SAGARPA). 27-34 p.
- Castañeda G. E. A 1996. Estrategias para reducir los costos de producción del algodón, en la Comarcada Lagunera. UAAAN. Tesis de Licenciatura, Buenavista, Saltillo, Coahuila México.
- CCIA, 2003. Consejo Consultivo Internacional del Algodón, revista mensual de informe del mercado del algodón. Información disponible en www.ccia.com

CECIC: Centro de Capital Intelectual y Competitividad, 2003, Desarrollo Región y la Competitividad Sistémica., Información disponible en www.cecic.com

CIAN- INIA- SARH. 1988. Anónimo. Producción de Algodón con tres riegos de auxilio. Informe de investigación agrícola en la Comarca Lagunera. P. 40- 154

COFUPRO. 2002. Documento integrado del Taller "Programa estratégico de necesidades de investigación y transferencia de tecnología. México, D.F.

Comarca Lagunera, 2006, Información de la Comarca Lagunera y mapas. Disponible en: www.ComarcaLagunera.com.mx

CONAGUA. 2001 Comisión Nacional del Agua revista mensual. s/n.

Cruz A. et. al.. 1998. El Uso de Aguas Subterráneas en el Distrito de Riego 017, Región Lagunera, México. IWMI, Serie Latinoamericana No. 3. México, D.F: Instituto Internacional del Manejo del Agua.

Cuaderno Municipal de Torreón Coahuila 2001 México: Instituto Internacional del Manejo del Agua.

DKW, 2001. Newsweek, (Dresdner Kleinwork Wassersstein), Estudios Económicos en español, con datos Deutsche Bank.Newsweek, 19 de Septiembre de 2001.

Escobedo L. F. J. 1991. Evaluaciones Preliminares del rendimiento, características agronómicas y calidad de fibra de 25 líneas avanzadas precoces de Algodonero y dos variedades. UAAAN. Tesis de Licenciatura, Buenavista, Saltillo, Coahuila, México.

FAO, 2000. FAO Agricultural Commodity Projection to 2005. Commodities and Trade Division (ESC). Agricultural Raw Materials. Part V. 9 pp.

- FAO. 2000. Situación de los Mercados de Productos Básicos. 1999-2000. Dirección de Productos Básicos y Comercio. FAO. Roma. 117 pp.
- FAO-SAGARPA. 2000.- Evaluación del Programa de Transferencia de Tecnología. Chihuahua. (Alianza para el Campo). 123 pp.
- Fernández A. H, 2001, Panorama Económico del Algodón en México-Evolución de la siembra y la problemática del TLC en la Comercialización, Revista de Agronegocios, Enero-Junio, Vol. 8, Sociedad Mexicana de Agronegocios, pp.190-201.
- Fernández. A. H., 2003, Programa estratégico de necesidades de investigación y transferencia de tecnología, Fundación PRODUCE, Chihuahua 2003.
- Gereffi, Gary, 2001. Local clusters in global chains: the causes and consequences of export dynamism in Torreon's blue jeans industry, Washington: american university, Vol 1; 18pp.
- Godoy Á. S. 2002. Programa de alta productividad del cultivo del algodón. Inifap-F. Produce Chihuahua-UPACH. 26 pp.
- Godoy, S.A., 2006, Informe de resultados del Programa de Asistencia Técnica Integral en Algodonero del Sistema Nacional de Extensionismo Rural en Coahuila.
- INEGI, 2000. Anuario Estadístico del estado de Coahuila.
- INEGI, 2004. Encuesta Nacional de Empleo Urbano.
- INEGI, 2004. Censos Económicos, Encuesta Industrial Mensual Subdelegación de Coahuila.

- INEGI, 2005. Censo de Población y Vivienda para el Estado de Coahuila.
- INIFAP, 2005. Tendencias del Algodonero en México, información de Revista por Martínez C. J. L. Editado en Cd. Obregón, Sonora, México.
- José Antonio C. B. 1996. Problemas de crédito agrícola y uso de tecnología de producción en el cultivo del algodón por ejidatarios en la Comarca Lagunera, Tesis de Maestría del Colegio de Posgraduados, Chapingo, Estado de México.
- Martínez Carrillo J. L. 1994. Problemática Fitosanitaria causada por la Mosquita Blanca en México. In: Memoria de la Segunda asamblea anual del CONACOFI. 14-15 de noviembre. Montecillo, Estado de México. pp. 77-88.
- Martínez Saldaña T. 1980. El costo social de un éxito político. La política expansionista del estado mexicano en el Agro Lagunera, Tesis de Maestría del Colegio de Posgraduados, Chapingo, Estado de México. Pp. 41-42.
- Morán. O. R.. 2005. Apuntes de la Materia: Organización Económica para la Producción, UAAAN, Buenavista, Saltillo, Coahuila, México
- Nava C. et al, 2002. Efectividad del algodón transgénico para el manejo integrado del gusano rosado en la Comarca Lagunera, México. Entomología Mexicana Vol. 1. 356-361.
- Palomo, G.A. 1984. Evasión de rendimiento, características agronómicas y calidad de las fibras en 25 líneas de investigación avanzadas en algodón, Informe de Investigación en Algodonero. CAELALA, Matamoros. Coah.
- Porter, Michael E., 1987, Ventaja competitiva; creación y sostenimiento de un desempeño superior. México, D.F., Compañía Editorial Continental, S.A.

Robles S. R. 1990. Producción de Oleaginosas y textiles Primera Edición. Editorial Limusa.

SAGARPA, 2007, Informe del Programa Alianza Contigo 2006. Subdelegación de la Secretaria de Planeación y Desarrollo Agropecuario, con sede en la Comarca Lagunera.

SAGARPA, 2005. Servicio de Información y Estadística Agroalimentaria y Pesquera (SIAP) Anuario Agrícola, Varios años.

SAGARPA, 2006. Cierre de Siembras y Cosechas en el año agrícola 2006, Subdelegación en la Comarca Lagunera.

SAGARPA, 2006. Informe de Siembras y Cosechas, año agrícola 2005, Subdelegación en la Comarca Lagunera.

SAGARPA, 2007. Informe de Siembras y Cosechas, año agrícola 2007, Subdelegación en la Comarca Lagunera., Subdelegación de Planeación y Desarrollo Rural.

SAGARPA, 2007. Subdelegación en la Comarca Lagunera, Subdelegación de Planeación y Desarrollo Rural, Reinscripción y Recarga de Tarjetas Diesel 2006.

SAGARPA, 2007. Subdelegación en la Región Lagunera, Avance financiero de Alianza Contigo, 2006

SAGARPA, 2001. El mundo de los granos y oleaginosas. Claridades Agropecuarias No.98, Oct. Edit. ASERCA-SAGARPA.22-25 p

SAGARPA, 2001.Estadísticas del cultivo del Algodón del Estado de Chihuahua, Periodo 1996-2001. Delegación Chihuahua.

SAGARPA, 2001. Estadísticas del cultivo del Algodón del Estado de Chihuahua, Periodo 1996-2001. Delegación Chihuahua.

SAGARPA-SECOFI, 2000. El TLCAN en el Sector Agroalimentario Mexicano a seis años de entrada en vigor. 48PP.

SAGRAPA, 2007. Estadísticas del cultivo del Algodón en la Comarca Lagunera de Coahuila, Subdelegación en la Comarca Lagunera.

Sánchez, A. J. 2000. Situación Actual de la Campaña contra las plagas del algodón en la Región Lagunera. In: Memorias de la 7ª. Reunión Anual del CONACOFI. 24-25 de octubre. Puebla, Pue. pp. 146-147.

SE, 2004. Estudio Económico del Estado de Coahuila, Información de la Secretaria de Economía disponible en: <http://www.SE.com>

SE, 2005, Información estadística del Banco de Información Económica, Subdelegación Coahuila, disponibles en www.se.gob.mx.

SIACOM/ SAGARPA. 2004, Sistema Nacional de Datos Estadísticos.

SPLADE, 2001. Informe de Secretaria de Planeación y Desarrollo de Coahuila

SPLADE, 2003. Secretaria de Planeación y Desarrollo de Coahuila.

ANEXOS

Cuadro anexo 1: Principales países productores de algodón, 2005

Países	Producción(miles de toneladas)				Porcentaje de part.
	2000/01	2002/03	2003/04	Promedio	
China	4523	4916	4870	4769.7	24.9
Estados Unidos	3952	3747	3975	3891.3	20.3
India	257	2312	2924	1831	9.6
Pakistán	1837	1736	1734	1769	9.2
Zona de la Ex URSS	1532	1518	1461	1503.7	7.8
Brasil	802	848	1255	968.3	5.1
Turquía	864	900	900	888	4.6
Australia	756	322	329	469	2.4
UE	541	470	412	474.3	2.5
Egipto	253	291	200	248	1.3
Argentina	122	63	113	99.3	0.5
Otros	2246	2176	2312	2244.7	11.7
Total Mundial	20001	19299	20485	19156	100

Fuente: Estadísticas Mundiales sobre Algodón, Comité Consultivo Internacional de Algodón, 2005

Cuadro anexo 2: Principales países importadores de algodón, 2005.

Países	Importación (miles de toneladas)				Porcentaje de part.
	2000/01	2002/03	2003/04	2004/05	
UE	804	688	556	502	8.8
China	462	1070	2196	1778	20.9
Indonesia	493	500	470	478	7.4
Zona de la ex URSS	406	396	366	371	5.9
México	421	434	350	314	5.8
Turquía	527	500	450	420	7.2
Tailandia	385	410	350	372	5.8
Corea	329	325	275	284	4.6
Japón	248	218	165	159	3
Brasil	175	130	120	75	1.9
Otros	1764	1829	1932	1807	27.9
Total Mundial	6016	6500	7230	6560	100

Fuente: Estadísticas Mundiales sobre Algodón, Comité Consultivo Internacional de Algodón, 2005

Cuadro anexo 3: Principales países exportadores, 2005

Países	Exportación (miles de toneladas)					
	2000/01	2002/03	2003/04	2004/05	Promedio	Porcentaje
Estados Unidos	1779	2591	2994	2260	2406	36.2
Zona de la ex URSS	1257	1210	1128	1267	1216	18.3
Brasil	72	107	210	400	197	3
Australia	736	575	470	340	530	8
UE	370	331	324	306	333	5
Malí	152	167	261	246	207	3.1
Egipto	87	165	120	150	131	2
Siria	221	125	176	144	167	2.5
Benin	141	147	121	138	137	2.1
Sudan	48	79	101	70	75	1.1
China	180	164	46	58	112	1.7
Pakistán	86	50	37	37	53	0.8
Argentina	73	7	6	15	25	0.4
Otros	942	912	1286	1129	1067	16
Total Mundial	6142	6630	7280	6560	6653	100

Fuente: Estadísticas Mundiales sobre Algodón, Comité Consultivo Internacional de Algodón, 2005

Cuadro Anexo 4: Comportamiento de la producción de Algodón en México 1990-2005

Años	Sup. Sembrada (Ha)	Sup. Cosechada (Ha)	Volumen de la Producción
1990	37,135	36,838	92,701
1991	22,177	20,572	50,483
1992	378	378	1,324
1993	842	842	1,023
1994	5,867	5,867	20,497
1995	12,348	12,21	39,512
1996	15,004	14,985	38,095
1997	15,574	15,37	60,962
1998	12,549	12,549	49,346
1999	4,823	4,823	18,809
2000	6,134	6,134	30,431
2001	7,293	7,293	30,929
2002	1,458	1,43	5,404
2003	4,569	4,524	19,653
2004	12,120	12,116	60,465
2005	14, 266	14, 187	66, 417

Fuente: Elaboración propia con Información estadística de SIACOM/ SAGARPA, 2005

Cuadro anexo 5 Principales cultivos sembrados en el estado de Coahuila, 2005

Cultivo	Sup. Semb. (ha)	Sup. Coseh. (.ha)	Producción	Rendimiento	Precio medio al productor	Valor de la producción (miles de pesos)	% de sup. Ocupada	% de par en el valor total
Alfalfa Verde	16,928	16,928	1,424,187	84	236	336,800	25.6	25
Algodón Hueso	14,266	14,187	66,417	5	5,033	334,279	21.6	25
Avena forrajera en verde	5,116	5,116	192,597	38	173	33,360	7.7	0
Cebada forrajera en verde	11	11	355	32	150	53	0.0	0
Cebolla	110	110	5,670	52	1,058	5,996	0.2	0
Chile verde	685	685	12,793	19	2,457	31,437	1.0	2
Col (repollo)	15	15	750	50	429	321	0.0	
Datil	30	0	0	0	0	0		
Fríjol	302	286	364	1	6,909	2,515	0.5	0
Lechuga	4	4	80	20	800	64	0.0	0
Maíz Forrajero en verde	9,741	9,741	429,447	44	300	128,834	14.7	10
Maíz grano	398	344	1,204	4	2,172	2,615	0.6	0
Melón	2,115	2,115	57,276	27	2,094	119,964	3.2	9
Nuez	3,446	3,432	4,237	1	300,000	127,110	0.0	9
Pastos y praderas en verde	24	22	656	30	200	131	0.0	0
Sandía	1,057	1,057	33,647	32	1,357	45,650	1.6	3
Sorgo Escobedo	3,311	3,305	15,237	5	1,525	23,234	5.0	2
Sorgo forrajero en verde	5,625	5,625	272,832	49	248	67,583	8.5	5
Sorgo en grano	2	2	11	6	2,500	28	0.0	0
Tomate rojo(jitomate)	927	927	24,590	27	2,734	67,219	1.4	5
Trigo forrajero en verde	394	394	13,668	35	150	2,050	0.6	0
Triticale forrajero en verde	228	228	6,983	31	150	1,047	0.3	0
Uva	148	148	1,278	9	8,000	10,224	0.2	1
Sácate	1,254	1,254	56,777	45	197	11,187	1.9	1
Zanahoria	50	50	1,335	27	1,000	1,335	0.1	
Total	66,187.0	65986.0				1353037.23		

Fuente: Elaboración propia con información de SIAP/SAGARPA, 2005

Cuadro Anexo 6: Organizaciones participantes en SNERC, 2006

	Empresa	N. de productores	Hectáreas	Sup. Promedio por productor	(%) de part. en el total
1	Agrícola de la Laguna de Mayram, S.A de C:V	135	1,829.63	13.55	21.38
2	S. de P. R. de R. L "Productores Laguneros"	45	522.49	11.61	6.105
3	S. de P. R. de R. L" La Ciudadela"	13	421.1	32.39	4.920
4	S. de P. R. de R. L" FERSI"	51	510.56	10.01	5.965
5	S. de S.S. Unificación" Nueva Laguna"	276	1414.1	5.12	16.522
6	S. de P. R. de R. L" Agrarismo Siglo XXI"	167	777.47	4.66	9.084
7	Unión de ejidos "Lázaro Cárdenas" de R. L.	81	534.91	6.60	6.250
8	S. de S.S. "La Esperanza"	14	380.93	27.21	4.451
9	S. de S.S. "Revolución Verde de San Pedro"	47	350.02	7.45	4.089
10	Empresas Longoria S.A. de C.V.	30	288.01	9.60	3.365
11	S. de P. R. de R. L "Reactivación Agraria"	33	282.01	8.55	3.295
12	Sociedad Cooperativa de R..L."28de Enero"	26	200.01	7.69	2.337
13	S. de S.S. "Trabajo y Amor ala Tierra"	119	151.58	1.27	1.771
14	Luís Armando Aparicio Quesada	8	138.01	17.25	1.612
15	S. de P. R. de R. L "Campesinos Laguneros"	29	47.73	1.65	0.558
16	S. de S.S. "Flores Magón de San Pedro"	11	47	4.27	0.549
17	Amador Obregón	4	50	12.50	0.584
18	S. de S.S. "Patrocinio el Alto"	11	28	2.55	0.327
19	Complejo Agroindustrial San Isidro, S.C. de R.L.	10	57.37	5.74	0.670
	TOTAL	1024	8559	8.36	93.830

Fuente: Informe del Sistema Nacional de Extensinismo Rural en Coahuila, 2006