SECRETARÍA DE AGRICULTURA, GANADERÍA, PESCA Y ALIMENTACIÓN

INSTITUTO NACIONAL DE TECNOLOGÍA AGROPECUARIA

CENTRO REGIONAL CHACO – FORMOSA DEL INTA

ESTUDIO DE LA CADENA NACIONAL AGROINDUSTRIAL ALGODÓN DE LA REPUBLICA ARGENTINA

INTA

ESTACIÓN EXPERIMENTAL AGROPECUARIA SÁENZ PEÑA

SÁENZ PEÑA, CHACO, ARGENTINA

OCTUBRE DE 2000

RESPONSABLES ELABORACIÓN DEL TRABAJO

La responsabilidad de la elaboración del presente estudio
estuvo a cargo del siguiente grupo de trabajo
(listado por orden alfabético)

ELENA, Graciela M.	**INTA – EEA Sáenz Peña (Chaco)**
IMFELD, Eugenio	**INTA – EEA Sáenz Peña (Chaco)**
PASICH, Luis	**INTA – EEA Sáenz Peña (Chaco)**
RICCIARDI, Aldo (Coordinador)	**INTA – EEA Sáenz Peña (Chaco)**
RUSSO, José L. (Responsable metodológico)	**INTA – EEA Sáenz Peña (Chaco)**

COLABORADORES

Las personas que se mencionan a continuación han prestado su colaboración brindado información para redactar algunos de los apartados del presente estudio; ya sea por medio de algún escrito o mediante comunicación personal; respondiendo determinada encuesta, aportando sugerencias de redacción y/o colaborando en la compaginación final del trabajo.
(listado por orden alfabético)

AGENCIAS EXTENSION DE INTA	**Provincias del Chaco y de Formosa**
ATANASOFF, H. E.	**UNNE – Facultad de Agroindustria. Avellaneda – Prov. Santa Fe**
COOPERATIVA UNION AGRICOLA DE AVELLANEDA	
FEDERACIÓN ARGENTINA DE DESMOTADORAS DE ALGODÓN.	**Diversas desmotadoras asociadas.**
EMPRESAS PROVEEDORAS DE INSUMOS AGROPECUARIOS	**Diversas empresas de las Provincias de Chaco y Formosa**
CORDOBA, Silvia	**Departamento Algodón SAGPyA**
FERNANDEZ, Patricia	**INTA – EEA Sáenz Peña (Chaco)**
GAROFALO, Juan	**INTI – Centro de Investigaciones Textiles**
ASOCIACIÓN DE HILANDERÍAS DE ALGODÓN	**Diversas hilanderías asociadas.**
KRAMER, Jorge	**INTA – Agencia Extensión Sáenz Peña (Chaco)**
KUCHARUK, Alberto A.	**Presidente Federación Argentina de Desmotadores de Algodón**
LOMBA, Luis	**SERPINA S.A.**
MARINO, Patricia	**INTI – Centro de Investigaciones Textiles**
MENGUCCI, Liliana	**INTA – EEA Sáenz Peña (Chaco)**
MOREIRA, O.	**SAFICO S.A.**
NUÑEZ, Juan C.	**Algodonera Avellaneda S.A.**
PELLEGRINO, Luis	**Asesor Secretaría de Agricultura, Ganadería, Pesca y Alimentación (SAGPyA)**
PETERLIN, Oscar	**INTA – EEA Santiago del Estero (Santiago del Estero)**
PIEDRA, Diana	**INTA – Centro Regional Chaco-Formosa**
ROYO, Olegario	**INTA – EEA Sáenz Peña (Chaco)**
SCHALLER, Nilo	**INTA – EEA El Colorado (Formosa)**
SUCHOWINSKI, Teodoro	**UNNE – Facultad de Agroindustria**
VALEIRO, Alejandro	**INTA – EEA Famaillá (Tucumán)**
VARTPARONIAN, Jorge	**TIPOITI S.A.T.I.C.**

ÍNDICE

		Pág.
I	Introducción.	1
II	Relevancia comparativa de la Cadena Algodón en el ámbito nacional.	3
III	Caracterización estructural de la cadena. Principales componentes.	6
III.1	Descripción general y estructura básica.	6
III.2	Sector proveedores de insumos y servicios agropecuarios.	9
III.3	Sector de la producción primaria.	10
III.3.1	Superficie y producción.	10
III.3.2	Sistemas de producción.	13
III.4	Sector del desmote.	19
III.5	Sector de la industria textil.	25
IV	Caracterización funcional de la cadena.	28
IV.1	Flujo de los productos de la cadena.	28
IV.2	Flujo económico de la cadena.	30
IV.3	Comercialización del algodón, fibra y semilla.	31
IV.3.1	Comercio interno.	31
IV.3.2	Comercio exterior.	33
IV.4	Sistemas de créditos y financiación.	38
V	Indicadores productivos, económicos y sociales de la cadena.	40
V.1	Indicadores productivos.	40
V.2	Indicadores económicos.	45
V.3	Indicadores sociales.	47
VI	Indicadores de competitividad de la cadena.	50
VII	Prospectivas del mercado algodonero.	56
VII.1	Estructura del mercado algodonero.	56
VII.2	Prospectiva del mercado. Mediano plazo.	58
VII.3	Estimaciones del Comité Consultivo Internacional del Algodón.	61
VIII	Prospectivas de la innovación tecnológica.	62
IX	Fortalezas, debilidades, oportunidades y amenazas.	64
X	Problemas y demandas tecnológicas.	67
X.1	Sector de la producción primaria.	68
X.2	Sector del desmote.	69
X.3	Sector de la industria textil.	71
XI	Referencias bibliográficas.	74
Anexo I	Exportación de fibra por país de destino.	77
Anexo II	Matriz de problemas/demandas tecnológicas.	79

ÍNDICE DE CUADROS

		Pág.
Cuadro 1	Cadenas agroalimentarias/agroindustriales analizadas por la Secretaría de Ciencia y Tecnología. Ordenadas según valor del puntaje obtenido para su priorización.	4
Cuadro 2	Criterios selectivos y valores resultantes del análisis de la cadena algodón utilizados por la Secretaría de Ciencia y Tecnología.	5
Cuadro 3	Superficie sembrada con algodón por provincia. Evolución campañas agrícolas 1989/90 – 1998/99 y promedio de siembra quinquenio 1994/1999. Datos en hectáreas.	11
Cuadro 4	Superficie cosecha con algodón por provincia. Evolución campañas agrícolas 1989/90 – 1998/99 y promedio de siembra quinquenio 1994/1999. Datos en hectáreas.	12
Cuadro 5	Pérdida de superficie sembrada con algodón por provincia. Evolución campañas agrícolas 1989/90 – 1998/99 y promedio de siembra quinquenio 1994/1999. Datos en porcentaje en superficie sembrada.	12
Cuadro 6	Producción de algodón en bruto por provincia. Evolución campañas agrícolas 1989/90 – 1998/99 y promedio de siembra quinquenio 1994/1999. Datos en toneladas.	13
Cuadro 7	Rendimiento promedio de algodón en bruto por hectárea por provincia. Evolución campañas agrícolas 1989/90 – 1998/99 y promedio de siembra quinquenio 1994/1999. Datos en kilogramos/hectárea.	13
Cuadro 8	Sistemas de producción. Cantidad de productores, superficie media agrícola estimada, superficie cosechada de algodón, producción y rendimiento de algodón.	18
Cuadro 9	Cantidad de empresas cooperativas y privadas por provincia. Porcentaje parcial y acumulados. Datos año 1999.	20
Cuadro 10	Evolución del desmote de algodón en cooperativas y empresas privadas en la provincia del Chaco. Período 1989/90 – 1996/97.	20
Cuadro 11	Capacidad media de desmote por grupos de equipos instalados. Datos año 1999.	21
Cuadro 12	Equipos de desmote de algodón instalados en el país. Distribución por provincia y según nivel de producción. Datos del año 1999.	23
Cuadro 13	Capacidad máxima de desmote estimada de los equipos instalados en el país. Distribución por provincia y según nivel de producción. Datos del año 1999.	24
Cuadro 14	Caracterización de los sistemas de hilaturas, husos y rotores, según cantidad disponible, antigüedad media, velocidad, capacidad de producción y capacidad utilizada. Datos año 1998.	25
Cuadro 15	Evolución del consumo de algodón y de otras fibras por la industria textil nacional y del consumo per/cápita. Período 1995-1999.	26
Cuadro 16	Producción, exportación, importación, consumo y relación porcentual de los principales rubros productivos de la industria textil nacional. Datos año 1998.	27
Cuadro 17	Valor económico de algunos productos de la cadena a valores corrientes (Abril de 2000).	30
Cuadro 18	Consumo interno de fibra argentina y su relación con la importación y exportación de fibra. Período 1987-1999. Datos en miles de toneladas.	35
Cuadro 19	Índice de la capacidad de desmote instalada en las provincias algodoneras elaborado en base a la capacidad en toneladas disponibles y según la clasificación de eficiencia de baja, media, alta y muy alta producción de los equipos.	43
Cuadro 20	Consumo de algodón en el ámbito nacional. Participación porcentual sobre el total de fibras y sobre el total de fibra de algodón. Periodo 1995- 99.	44
Cuadro 21	Consumo de algodón/habitante y de otras fibras en el ámbito nacional. Período 1995-99.	45

Continuación Índice de Cuadros.

Cuadro 22	Evolución de ingresos brutos, costos directos y márgenes brutos de algodón por hectárea. Valor normalizado año 1995= 100.	45

Cuadro 23 Evolución de la cantidad de algodón en bruto necesario para adquirir distintos insumos (maquinarias, agroquímicos). Período 1995-1999. Valores normalizados año 1995 = 100. 46
Cuadro 24 Valorización de salarios abonados durante el proceso de desmote, mantenimiento de infraestructura, carga de camiones y fletes. Estimado según tres situaciones de producción de algodón en bruto. 46
Cuadro 25 Valor económico de diferentes rubros de la industria textil. Datos del año 1998. 47
Cuadro 26 Relación de convergencia/divergencia entre la exportación y el consumo interno de fibra de algodón nacional. Análisis período 1986/87 – 1998/99. 47
Cuadro 27 Estimación de jornales para la implantación y cosecha de algodón. Estimación por sistema de producción primario. Superficie cosechada promedio 1994/99. 48
Cuadro 28 Horas y puestos de trabajos estimados por años para el desmote, carga en camión y flete de algodón. Estimado al promedio producción 1994/95 – 1998/99. 49
Cuadro 29 Datos comparativos del salario horario, horas anuales trabajadas y total salario anual de la industria textil argentina y de otros países. 50
Cuadro 30 Índice de competitividad parámetro Tcrec. Superficie cosechada, producción, y rendimiento de fibra. 51
Cuadro 31 Índice de competitividad parámetro Tcrec. Producción, exportación y consumo de fibras argentinas. 51
Cuadro 32 Índice de competitividad parámetro ExpPro. Relación porcentual de las exportaciones respecto a la producción de fibra. Datos en miles de toneladas. 51
Cuadro 33 Índice de competitividad parámetro Exp-1. Relación porcentual de las exportaciones de fibra respecto a las exportaciones de los productos primarios. Datos en miles de toneladas. 52
Cuadro 34 Índice de competitividad parámetro Exp-2. Relación porcentual de las exportaciones de fibra más textiles y confecciones de algodón respecto a las exportaciones totales argentinas. Datos en millones de dólares. 52
Cuadro 35 Índice de competitividad parámetro Part. Participación de la exportación de fibras de algodón nacional en el total mundial de exportaciones de fibra de algodón. Datos en miles de toneladas. 52
Cuadro 36 Índice de competitividad parámetro Car. Caracterización de la fibra de algodón nacional. 53
Cuadro 37 Costo comparativo de diferentes costos de producción de algodón de las provincias de Chaco y Santiago del Estero y posición ocupada en la escala mundial (valores en U$S). 54
Cuadro 38 Análisis de fortalezas, debilidades, oportunidades y amenazas de la cadena agroindustrial del algodón. 66
Cuadro 39 Resumen de las características de la fibra de algodón requerida por el sector de la industria hilandera y factores desfavorables que afectan la calidad y el proceso industrial 73

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Pág.
Gráfico 1 Evolución del comercio exterior argentino de manufacturas textiles. Período 1992-1998. 34
Gráfico 2 Evolución del comercio exterior de manufacturas argentinas con el MERCOSUR. Período 1992-1998. 35

Gráfico 3 Evolución coeficiente superficie cosechada/superficie sembrada de algodón. Período 1989/90 – 1998/99. Promedio país y principales provincias. 37
Gráfico 4 Evolución de la superficie cosechada y producción de algodón en el país. Período 1989-90/1998-99. Valores normalizados 1989/90 = 100. 37
Gráfico 5 Evolución índice de desigualdad (ID) del rendimiento/hectárea de algodón. Provincias de Chaco, Formosa, Santiago del Estero y Santa Fe. Período 1989/90 – 1998/99. 38
Gráfico 6 Porcentaje de desmote en relación a la capacidad potencial disponible (2.400.000 tn). Período 1989-90 / 1998-99. 40
Gráfico 7 Costos comparativos de la producción de fibra para diferentes países productores de algodón. Campaña 1997/98. Datos en dólares/kilogramo de fibra. 50
Gráfico 8 Proyección área sembrada, rendimiento y producción de algodón en Argentina, Brasil y Paraguay. 57

ÍNDICE DE FIGURAS

Pág.
Figura 1 Estructura básica de la cadena agroindustrial algodón. Principales componentes, productos e interrelaciones. 8
Figura 2 Estructura básica funcional de la cadena agroindustrial algodón. Principales componentes y flujo de productos entre sectores. 27
Figura 3 Estructura básica funcional de la cadena agroindustrial algodón. Principales componentes y flujo económico entre sectores. 29

I - INTRODUCCIÓN

En virtud de las modificaciones estructurales y funcionales que se observa en el conjunto de procesos que sufren los productos agropecuarios primarios desde el campo del productor hasta llegar al consumidor final, el INTA, al igual que otros Institutos de Investigación Agropecuaria de diferentes países, ha enfatizado el estudio de las Cadenas Agroalimentarias/Agroindustriales (CAA) como enfoque metodológico e instrumento de apoyo para la planificación estratégica y operativa de sus actividades sustantivas.

Es dable observar una creciente complejidad en los procesos de transformación y distribución de los productos primarios. Desde el punto de vista estructural tal complejidad se manifiesta por la presencia de nuevos componentes y actores entre la producción primaria y la distribución minorista. Funcionalmente significa que se han modificado las relaciones de fuerza, ya que las exigencias en calidad, sanidad, presentación y precios de los consumidores adquieren tal magnitud que el sistema en su conjunto debe reaccionar a fin de satisfacer esta demanda. En este contexto, aquella cadena que no logre un nivel de competitividad satisfactorio, indefectiblemente verá seriamente afectado el posicionamiento de su producto en los mercados nacionales e internacionales.

Por esta razón en esta etapa de la planificación institucional se pone énfasis en el enfoque Cadenas Agroalimentarias/Agroindustriales como herramienta para detectar y priorizar las demandas de investigación y extensión. En este trabajo se aplica el enfoque para estudiar la Cadena Agroindustrial del Algodón a nivel nacional, la que está integrada básicamente por el sector de la producción primaria agropecuaria, el sector del desmote (industria de primera transformación) y el sector de la industria textil (industria de segunda y tercera transformación). También son parte de la cadena los sectores de la distribución mayorista y minorista y el consumidor final. Además intervienen otros agentes importantes que están vinculados con algunos, o todos, los sectores de la cadena, tales como el de la provisión de insumos, maquinarias y servicios, y los de comercialización de los productos y subproductos.

Para este cultivo los programas de investigación y extensión del INTA se han caracterizado por considerar los problemas y demandas derivados no sólo del sector de la producción primaria, sino también de la industria de primera y segunda transformación. En este sentido el enfoque de cadenas implica mejorar esta concepción para la planificación y priorización de actividades, ya que permitirá: a) profundizar el conocimiento de las interrelaciones entre los diferentes componentes del "sistema algodonero nacional" y b) fortalecer la generación y transferencia de tecnología desde la demanda.

Para la elaboración de este documento se han seguido algunas pautas establecidas en la Guía Operativa[1] elaborada oportunamente por la Dirección Nacional Asistente de Planificación del INTA.

La primera parte del trabajo contiene información relativa a la importancia comparativa de la cadena algodón, avalando la trascendencia socioeconómica de la misma en relación con otros productos de indiscutible valor en el ámbito nacional. Continúa luego su caracterización

[1] INTA, Dirección Nacional Asistente de Planificación. La planificación bajo el enfoque de Cadenas Agroalimentarias/Agroindustriales. Guía Operativa. Buenos Aires, agosto de 1998.

estructural, con los principales componentes (producción primaria, desmote e industria textil), y sectores vinculados (provisión de insumos y servicios, comercialización de productos y subproductos), incluyendo la distribución (mayorista / minorista) hasta alcanzar el consumidor final. Posteriormente, y sobre la base de los conceptos fundamentales del enfoque de sistemas, se desarrolla la interpretación funcional de la cadena.

Tomando como punto de referencia distintos indicadores se pretende brindar elementos de juicio que permitan valorar la evolución de la cadena en los últimos años. Los indicadores trabajados son de tipo productivo, económico, sociales y de competitividad de la cadena.

En dos apartados sucesivos se efectúa una breve reseña de las prospectivas de los mercados y de la innovación tecnológica para el mediano y largo plazo. A continuación se presenta un análisis de las fortalezas, debilidades, oportunidades y amenazas a las que está sujeta la cadena nacional de algodón.

Para finalizar se consideran los problemas y demandas tecnológicas derivados de los distintos componentes (sector primario, sector del desmote y sector de la industria textil); con cierto énfasis en aquellos vinculados al sector primario.

II - RELEVANCIA COMPARATIVA DE LA CADENA ALGODÓN EN EL ÁMBITO NACIONAL

La Secretaría de Ciencia y Tecnología (SECyT) en su Programa para la Producción Agroindustrial[2], identifica cuales son los sectores productivos de especial interés, por importancia y potencial competitivo internacional, para trabajar en el fortalecimiento de su desarrollo tecnológico.

Con esta finalidad la Secretaría ha evaluado veinticuatro (24) cadenas agroalimentarias/agroindustriales. La metodología aplicada por la SECyT se basa en cinco criterios selectivos, a saber: a) la capacidad de desarrollo competitivo de la cadena; b) la dimensión micro y macroeconómica de la cadena; c) las facilidades y/o dificultades de la relación entre los distintos actores de la cadena; d) la influencia regional de la cadena y e) las restricciones que impiden, o podrían hacerlo, el desarrollo competitivo de la cadena.

En el Cuadro 1 se presenta el listado de cadenas analizadas por la SECyT, las cuales están ordenadas según el nivel de prioridad logrado como resultado de aplicar la metodología basada en los cinco criterios antes comentados. En este estudio de priorización la Cadena Algodón ocupa el sexto lugar, superando a otras de indiscutible importancia nacional tales como las de granos oleaginosos, carne vacuna, frutas cítricas, entre otras. En el Cuadro 2 se presenta la síntesis de los principales indicadores productivos, económicos y estructurales para el caso de la Cadena Algodón.

Los resultados del estudio realizado por la SECyT constituyen un fundamento significativo que avala la importancia y relevancia socio-económica de la Cadena Algodón en el país y en particular para varias provincias del nordeste y noroeste. Esto conlleva a justificar un estudio pormenorizado de su estructura y funcionamiento a fin de detectar, por una parte, cuales son las limitaciones que afectan su competitividad, y por otra, priorizar los temas relacionados con la generación y transferencia de tecnología que están vinculados a las tareas específicas de INTA.

[2] Secretaría de Ciencia y Tecnología 1997. Programa para la Producción Agroindustrial. Documento N°2. Buenos Aires, Arg.

Cuadro 1: Cadenas agroalimentarias/agroindustriales analizadas por la Secretaría de Ciencia y Tecnología ordenadas según valor del puntaje obtenido para su priorización.

Posición	Cadena	Puntaje
1	Vino	80,5
2	Trigo	74,5
3	Miel	73,5
4	Frutas de pepita	73
5	Lácteos	69,5
6	**Algodón**	**66,5**
7	Granos oleaginosos	66
8	Carne vacuna	65,5
9	Olivo – aceite	64,5
10	Frutas cítricas	62,5
11	Arroz	60,5
12	Hortalizas congeladas	56
13	Cebolla deshidratada	56
14	Ciruela desecada	54,5
15	Pollo	54,5
16	Pimentón	52,5
17	Manzana deshidratada	52
18	Otras hortalizas deshidratadas	52
19	Frutas en conserva	50,5
20	Pasas de uva	45
21	Dulces en conserva	44
22	Tomate en conserva	44
23	Cerveza	40,5
24	Cerdo	38

Fuente: SECyT. Plan Nacional Plurianual de Ciencia y Tecnología 1998-2000. Programa para la Producción Agroindustrial. Documento N° 2.

Cuadro 2: Criterios selectivos y valores resultantes del análisis de la Cadena Algodón utilizados por la Secretaría de Ciencia y Tecnología.

CRITERIOS	VALORES
1.DINÁMICA	
1.1. Producción	91/96: Algodón bruto: + 18%Fibra: + 18%
1.2. Exportaciones.	
1.2.1. Evolución.	90/96: + 107%
1.2.2. % Produc.	70% de la producción total de fibra
1.3. Importaciones.	Insignificantes
1.4. Potencial Competitivo.	
1.4.1. Comercio Mundial.	2 3/ 4 %
1.4.2. D. Externa Excedente.	Existe
1.4.3. Nuevos Mercados.	No existen
1.4.4. Ampliac. De Merc. Int.	No existe
1 2. DIMENSIÓN	
2.1. Sectorial	3 3 % VBPA
2.2. Concentración.	10 empresas ==> 50% fibra para consumo interno, 20 empresas ==> 100 % exportaciones
2.3. Uso de Capacidad Instalada	Existe
2..4. Movim. de Capital	Inversiones en cosechadoras, equipos modulares, etc.
3.ARTICULACIÓN	
3.1. Abastecimiento	Algodón en bruto/Atomizada
3.2. Comercialización.	
3.2.1. Segmentación	NO
3.2.2. Diferenciación	NO
3.3. Productividad.	Cosecha manual vs. Mecánica/dif. tecnol. en acopio
3.4. Calidad.	No existen
4. REGIONALIDAD	
4.1. Localización.	Dispersa NEA y NOA
4.2. Empleo	87.000 (empleo directo del bloque para 1995)
5. RESTRICCIONES	
5.1. Tecnológicas.	Impurezas varietales en semillas/Sanidad y calidad del algodón/Deterioro por humedad e impurezas por acopio a campo/Heterogeneidad por cosecha manual
5.2. Económicas.	Costo del transporte durante la zafra (por espera de camiones)/Falta de sistemas de comercialización propios para X de cooperativas.
5.3. Estructurales.	Competitividad por el uso del suelo/Falta de almacenaje para el acopio de algodón cosechado. Cuello de botella en el desmote.
5.4. Información y Capacitación.	Existen restricciones

Fuente: Plan Nacional Plurianual de Ciencia y Tecnología 1998-2000. Programa para la Producción Agroindustrial. (Documento Nº2)

III - CARACTERIZACIÓN ESTRUCTURAL DE LA CADENA PRINCIPALES COMPONENTES

III.1 - DESCRIPCIÓN GENERAL Y ESTRUCTURA BÁSICA

La Figura 1 muestra un diagrama que indica cuáles son los componentes de la Cadena Agroindustrial del Algodón, el tipo de producto y el flujo entre los citados componentes. El límite definido para el sistema (la cadena) es el ámbito nacional.

En el sector de la producción primaria participan distintos sistemas productivos (minifundio, la pequeña y mediana empresa y las grandes empresas agropecuarias) que demandan insumos varios como combustible, semilla, agroquímicos, maquinaria y servicios; los que son suministrados por el sector de proveedores de insumos y servicios agropecuarios. Este sector, integrado básicamente por empresas privadas y cooperativas, a su vez es abastecido por la industria química (agroquímicos) y de maquinarias agrícolas (tractores e implementos y cosechadoras) radicadas, ya sea en el país o en el exterior. En cambio, la semilla para siembra es un insumo derivado del propio sector primario a través del desmote que proviene de lotes de cultivos sembrados y registrados para este fin.

Los productores minifundistas habitualmente son apoyados por programas de los gobiernos nacionales y provinciales y, en algunos casos, municipales (en general, servicios de labranza, semilla para siembra e insecticidas), como así también por comerciantes y acopiadores locales mediante anticipos y préstamos y por diversas Organizaciones No Gubernamentales (ONG). Los pequeños y medianos productores compran sus insumos preferentemente en las cooperativas a las que están asociados, aunque parte de los productores medianos lo hacen en empresas privadas. Por último, la mayoría de los grandes productores adquieren sus insumos directamente en empresas proveedoras de nivel nacional. A través del sistema bancario nacional o provincial, oficiales y privados, se presta normalmente asistencia financiera y/o crediticia, pero actualmente la mayoría de los productores tienen limitado o nulo acceso por problemas de endeudamiento.

Por otra parte, los proveedores de insumos y los desmotadores brindan también créditos a través de insumos varios, que son pagados por los productores a la cosecha. El producto del sector de la producción primaria es el algodón en bruto que se deriva directamente al desmote, o indirectamente a través de un agente comercial representado en la figura del acopiador. Si bien se aplica un sistema de tipificación del algodón propio de cada acopiador o desmotadora, no existen en la actualidad patrones oficiales para la comercialización.

El sector del desmote incluye dos grandes tipos de empresas desmotadoras: cooperativas y privadas. Las primeras, constituidas básicamente por pequeños y medianos productores, procesan el algodón de los mismos y se encargan de su comercialización. Las empresas privadas operan predominantemente con medianos y grandes productores a quienes compran su algodón directamente o a través del acopiador. Ambos tipos de empresas pueden actuar sólo como prestadoras de servicios, efectuando el desmote a terceros (productores, comerciantes u otros desmotadores). Los insumos y servicios para el sector del desmote son considerados de carácter industrial y provienen en general de proveedores con representaciones de fábricas de desmote del exterior que ofrecen equipos completos o máquinas y otros elementos complementarios. Por otra parte, existen pequeños y medianos talleres electromecánicos que brindan asistencia para el mantenimiento y/o modificaciones en los distintos equipos instalados.

El producto principal del sector es la fibra y, secundariamente, la semilla. La fibra de algodón tiene como destino el consumo interno (hilanderías de algodón) y la exportación (países de Asia, Europa y América, especialmente Brasil) a través de distintos agentes de

comercialización. La semilla de algodón se canaliza hacia tres usos principales: aceitería, forraje para ganado vacuno y como semilla para siembra; los dos primeros vinculan la Cadena Algodón con las cadenas oleaginosa y ganadera, respectivamente, y la última es derivada al sector de proveedores de insumos y servicios agropecuarios de la misma. Tanto la semilla para forraje como la destinada a siembra, también se exportan a distintos países de América y Europa (Chile, Paraguay, Uruguay, España, entre otros).

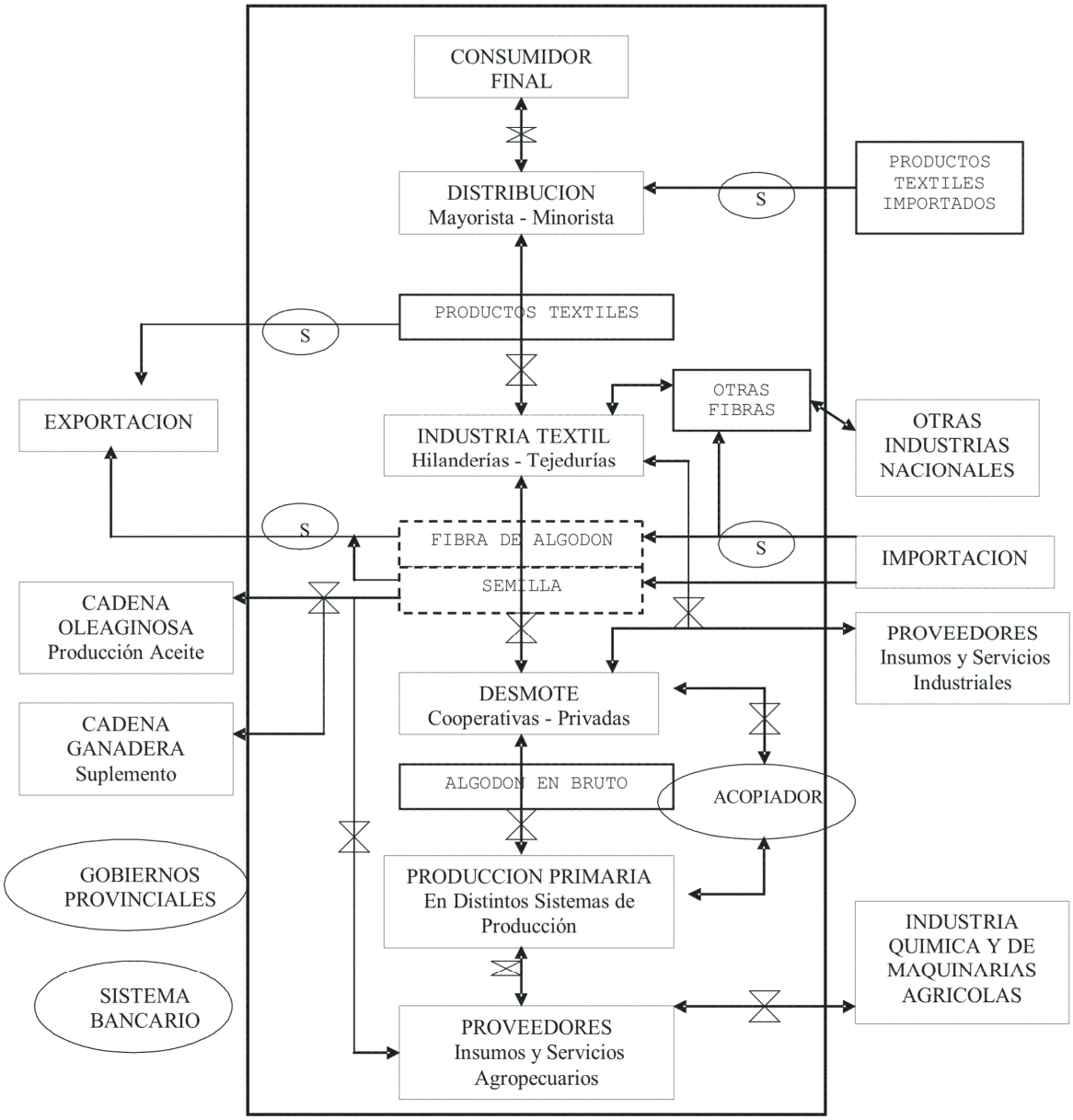
El sector de la industria textil comprende los procesos básicos de hilandería y tejeduría, en algunos casos integrados con los de tintorería y confección. Este sector consume preferentemente fibra de algodón de producción nacional, aunque también se abastece –en menor escala-- de fibra importada; además consume otras fibras naturales y artificiales. Entre las primeras figuran lana, lino, y seda; las segundas están constituidas por el grupo tradicional (rayón, poliester, acrílicas, poliamidas, elostoméricas) y las nuevas fibras (rayones modificados, microfibras, fibras con tratamiento para confort, ignífugas)[3] Estas últimas provienen de otras industrias nacionales o de la importación, y algunas de las mismas se usan en distintas proporciones para la elaboración de hilados mezcla con algodón.

El sector tiene fuerte vinculación con un importante conjunto de empresas proveedoras de insumos, maquinaria y servicios industriales con representaciones de fábricas de maquinaria textil del exterior, complementadas con proveedores locales de otros servicios, elementos complementarios y repuestos para el mantenimiento de las plantas instaladas. Los productos de los distintos subsectores (hilados, telas y una amplia gama de artículos textiles), tienen diferentes usos principales: vestimenta, uso doméstico, industriales y en menor escala rurales.

Esta variada producción se destina principalmente al consumo interno, a través de distribuidores mayoristas y minoristas, y también a la exportación directa o por intermedio de agentes comerciales. Mediante dichos canales se accede al consumidor final, en el que se encuentran representados los distintos usuarios de productos textiles de todo el país. Finalmente, a través del sector de distribución, alcanzan también al consumidor final una amplia gama de productos textiles importados, especialmente prendas, que ejercen una fuerte competencia a los productos nacionales.

[3] Marino, P. y Garófalo, J. Diciembre de 1999. INTI, Centro de Investigaciones Textiles. Comunicación personal.

Figura 1: Estructura básica de la cadena agroindustrial algodón. Principales componentes, productos e interrelaciones.



III.2 - SECTOR PROVEEDORES DE INSUMOS Y SERVICIOS AGROPECUARIOS.

En el país existen 49 fábricas de maquinarias y de diversas herramientas agrícolas que son utilizadas en la producción algodonera[4]. Las mismas se localizan en tres provincias: Santa Fe (59 %), Córdoba (25 %) y Buenos Aires (16 %). Del total mencionado, el 82 % son fabricantes de herramientas, el 8 % sólo de tractores; el 2% únicamente cosechadoras, el 2% tractores y

[4] Kramer, J. Diciembre de 1999. INTA, EEA Sáenz Peña. Comunicación personal.

herramientas. El 6% restante integran y fabrican en sus plantas de producción los elementos mencionados en diferentes tipos de combinación. Merece destacarse que en el área algodonera sólo se ubican dos fábricas de herramientas y una de cosechadoras (en Avellaneda – Provincia de Santa Fe).

Respecto de los agroquímicos, los productos son importados y fraccionados en el país, etapa industrial que se realiza en provincias o áreas no algodoneras, por lo cual es de esperar que se produzca hacia aquéllas un flujo importante de dinero, como consecuencia de las transacciones comerciales de los proveedores de insumos y servicios de la cadena.

En cuanto al mejoramiento varietal de semilla el INTA, hasta hace poco, constituía el único organismo dedicado a esta actividad; hoy existen empresas privadas volcadas al trabajo genético. Respecto de los semilleros para multiplicación de semillas, están aquellos vinculados a las cooperativas y otros a empresas proveedoras de insumos.

Existen varias clases de empresas que proveen servicios, entre las que se pueden mencionar: asesoramiento técnico, pulverizaciones terrestres y aéreas, cosecha mecánica y siembra directa, esta última de reciente incorporación.

En general no existen limitantes respecto de la disponibilidad de insumos y servicios relacionados con la producción primaria, estimándose que en la zona algodonera hay un número suficiente de concesionarios y distribuidores que proveen los mismos.

4 La situación en Chaco y Formosa [5]

A efectos de analizar la situación de provisión de insumos, maquinarias, herramientas y servicios del sector primario, relacionados con la cadena agroindustrial algodón, se realizó una encuesta específica para los proveedores de agroquímicos. Sólo se obtuvieron respuestas de 44 empresas radicadas en las Provincias de Chaco y Formosa, que representan alrededor del 90 % de firmas que desarrollan esta actividad comercial en ambos territorios provinciales. Del análisis efectuado merece resaltarse:

* Total empresas encuestadas 44.
* El 20,5 % de éstas son cooperativas localizadas en la Provincia del Chaco.
* El 30 % de las empresas poseen sucursales. Total sucursales 33.
* El 15,2 % de las sucursales pertenecen a cooperativas del Chaco.
* Entre las centrales y sucursales se totalizan 77 bocas de expendio.
* El 84 % de las bocas de expendio están ubicadas en el Chaco, 8 % en Formosa, el 8 % restante están ubicadas en otras provincias.
* El 26 % de las empresas encuestadas también efectúan desmote de algodón.
* El 73 % comercializa agroquímicos y/o semilla.

[5] Resumido de Elena M.G.; Imfeld E.G 2000. Análisis de la provisión de insumos, bienes y servicios relacionados con la cadena agroindustrial algodón. Provincias de Chaco y Formosa. INTA EEA Sáenz Peña. Agosto de 2000.

* El 27 % comercializa bienes (tractores, herramientas y cosechadoras).
* El 67% mencionan que ofrecen asesoramiento técnico como complemento de los servicios comerciales. En menor escala ofrecen otros servicios tales como pulverizaciones (aéreas y terrestres), labranzas, siembra, desmote, etc.
* El 77 % de las empresas atiende a dos o más sistemas de producción.
* Considerando los sistemas en forma individual los resultados de atención son:
  91 % de las empresas atiende a los sistemas de medianos productores.
  64 % de las empresas atiende a los sistemas de pequeños productores.
  41 % de las empresas atiende a los sistemas de minifundio.
  41 % de las empresas atiende a los sistemas de grandes productores.

Respecto de las modalidades de venta, la más destacable es la de financiación a cosecha, utilizada por el 82 % de las empresas encuestadas. Le sigue en orden de importancia la venta al contado (55 %). La otra modalidad importante es el canje, utilizado por el 52 % de las empresas. En cuanto a la financiación de corto plazo (30, 60 y 90 días) lo aplican entre el 18 y el 23 %. La mayoría de las empresas utiliza dos o más de las modalidades señaladas.

El 59 % de las empresas manifiestan no tener inconvenientes con sus abastecedores. Aquellas que señalan algún tipo de problemas, se refieren principalmente a las condiciones de financiación y en menor escala al transporte y oportunidad de entrega.

El 43% de las empresas indica no tener problemas de venta a sus clientes. Los restantes mencionan como más importantes la escasa o nula rentabilidad de las empresas y el alto endeudamiento de los productores, que a su vez les impide el acceso a nuevos créditos.

En cuanto al volumen de venta promedio del quinquenio 1995 – 1999, el 13% tiene una facturación de hasta 100.000 pesos/año y moviliza el 0,2% del monto total. En el otro extremo, las que facturan más de 5.000.000 de pesos/año, son el 8% y movilizan poco más del 50% del monto total.

III.3 - SECTOR DE LA PRODUCCIÓN PRIMARIA

III.3.1 - Superficie y Producción

En la Argentina el cultivo del algodón se realiza en una amplia zona comprendida entre el Trópico de Capricornio y el paralelo 31º L.S. aproximadamente. Dentro de la misma se presenta una gran diversidad bioambiental, con regiones climáticas que van desde la húmeda en el extremo nordeste (más de 1.500 mm anuales de lluvia) hasta la semiárida del noroeste (menos de 750 mm), donde las áreas irrigadas suman menos del 10% de la superficie nacional.

La distribución provincial de la superficie sembrada se mantuvo relativamente estable en la década de 1980, siendo la principal provincia productora el Chaco (con más del 65%), seguida por Formosa (aproximadamente 10%), Santa Fe y Santiago del Estero (8% cada una) y Corrientes (3%).

En la década del noventa este ordenamiento se altera como consecuencia del crecimiento del cultivo en las provincias del noroeste, pasando Santiago del Estero al segundo lugar y Salta alternando posiciones con Formosa y Santa Fe, ocupando Corrientes el sexto lugar (Cuadro 3). Superficies mucho menores se siembran en Entre Ríos, Catamarca y Tucumán.

Analizando la superficie total sembrada a nivel país, en la década 1989/90 – 1998/99, se observa una expansión hasta alcanzar un récord histórico en la campaña 1997/98, iniciándose a partir de esa fecha un importante descenso de la superficie sembrada (Cuadro 3). Pese a este declive el promedio de superficie sembrada del quinquenio 1994/99 muestra una importancia significativa a nivel nacional con algo más de 900.000 hectáreas.

Cuadro 3: Superficie sembrada con algodón por provincia. Evolución campañas agrícolas 1989/90-1998/99 y promedio de siembra quinquenio 1994/1999. Datos en hectáreas.

Provincias	CAMPAÑAS AGRÍCOLAS										Promedio 1994/99
	1989/90	1990/91	1991/92	1992/93	1993/94	1994/95	1995/96	1996/97	1997/98	1998/99	
Catamarca	0	0	0	1.850	1.900	1.700	2.300	2.500	3.500	3.000	2.600
Corrientes	24.000	9.600	12.900	10.797	11.110	15.510	18.000	16.400	18.000	16.000	16.782
Chaco	380.200	456.000	438.000	255.800	335.500	498.000	613.500	612.000	712.000	430.000	573.100
Entre Ríos	0	0	0	800	1.000	2.000	4.800	2.000	2.600	1.450	2.570
Formosa	70.000	77.000	60.000	15.000	35.000	31.250	55.000	21.000	40.000	30.000	35.450
Salta	0	0	0	9.000	12.000	29.000	41.000	40.000	45.000	28.500	36.700
Santa Fe	50.000	50.000	55.000	25.300	34.000	35.000	54.700	37.500	51.500	43.500	44.440
Santiago del Estero	24.500	32.500	38.000	47.200	65.300	140.700	216.100	218.300	253.700	195.000	204.760
Tucumán	0	0	0	5.000	3.800	1.200	750	1.060	850	300	832
Resto del país	4.400	13.700	11.000	7.000	4.000	7.140	3.650	4.800	6.350	3.180	5.024
Total País	**553.100**	***638.800***	**614.900**	**377.747**	**503.610**	**761.500**	**1.009.800**	**955.560**	**1.133.500**	**750.930**	**922.258**

Fuente: - SAGPyA-DIyS-Banco de Datos del SIIAP. Http://www.sagpya.mecon.gov.ar/agricultura/agricultura.htm. SAGPyA-DiyS-Datos provisorios sujetos a reajustes. En Boletín Informativo Sector Algodonero Nº 18/99 para campaña 1998/9.

La evolución de la superficie cosechada (Cuadro 4), tiene una tendencia altamente correlacionada con la superficie sembrada, pudiéndose resaltar que en la década se observa un piso de "mínima" que está alrededor de las 300.000 hectáreas como total del país, con un promedio en el quinquenio 1994/99 que supera las 800.000 hectáreas cosechadas.

Más allá de los valores absolutos en área de siembra, se observan importantes diferencias entre las provincias en lo referente a pérdidas de superficie con algodón (Cuadro 5),. El promedio nacional de pérdida del quinquenio 1994/99 es del 12 %; superan de manera importante esta media las Provincias de Corrientes, Formosa, Entre Ríos y Tucumán. Merece resaltarse que las Provincias de Chaco y Santiago del Estero, sólo registran como promedio de dicho quinquenio pérdidas del 13 y 7 % respectivamente.

Cuadro 4: Superficie cosechada con algodón por provincia. Evolución campañas agrícolas 1989/90 – 1998/99 y promedio de siembra quinquenio 1994/1999. Datos en hectárea.

Provincia	CAMPAÑAS AGRÍCOLAS										Promedio 1994/99
	1989/90	1990/91	1991/92	1992/93	1993/94	1994/95	1995/96	1996/97	1997/98	1998/99	
Catamarca	0	0	0	1.850	1.900	1.700	2.300	2.500	3.500	3.000	2.600
Corrientes	21.500	9.500	11.900	10.727	7.820	13.860	14.280	14.900	8.000	16.000	13.408
Chaco	380.200	367.000	385.000	211.200	335.500	428.000	594.300	556.500	507.000	395.000	496.160
Entre Ríos	0	0	0	800	900	1.910	2.900	2.000	1.200	1.450	1.892
Formosa	70.000	72.000	38.000	10.000	30.000	26.690	47.600	16.000	24.000	19.500	26.758

Salta	0	0	0	7.600	12.000	29.000	38.000	36.500	40.700	26.300	34.100
Santa Fe	46.000	45.200	50.000	19.500	29.000	33.000	54.600	37.500	42.680	31.500	39.856
Santiago del Estero	23.500	32.500	37.000	33.400	61.400	138.250	212.800	215.800	243.900	144.000	190.950
Tucumán	0	0	0	4.250	2.000	480	50	640	550	0	344
Resto del país	3.700	12.300	7.200	2.700	3.400	6.768	2.560	4.800	6.350	3.150	4.725
Total País	**544.900**	**538.500**	**529.100**	**302.027**	**483.920**	**679.658**	**969.390**	**887.140**	**877.880**	**639.900**	**810.793**

Fuente: - SAGPyA-DIyS-Banco de Datos del SIIAP. http://www.sagpya.mecon.gov.ar/agricultura/agricultura.htm. SAGPyA-DiyS-Datos provisorios sujetos a reajustes. En Boletín Informativo Sector Algodonero Nº 18/99 para campaña 1998/9.

Cuadro 5: Pérdida de superficie sembrada con algodón por provincia. Evolución campañas agrícolas 1989/90 – 1998/99 y promedio de pérdida del quinquenio 1994/1999. Datos en porcentaje sobre superficie sembrada.

Provincia	CAMPAÑAS AGRÍCOLAS										Promedio 1994/99
	1989/90	1990/91	1991/92	1992/93	1993/94	1994/95	1995/96	1996/97	1997/98	1998/99	
Catamarca	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Corrientes	10	1	8	1	30	11	21	9	56	0	20
Chaco	0	20	12	17	0	14	3	9	29	8	13
Entre Ríos		-	-	0	10	5	40	0	54	0	26
Formosa	0	6	37	33	14	15	13	24	40	35	25
Salta		-	-	16	0	0	7	9	10	8	7
Santa Fe	8	10	9	23	15	6	0	0	17	28	10
Santiago del Estero	4	0	3	29	6	2	2	1	4	26	7
Tucumán	-	-	-	15	47	60	93	40	35	100	59
Resto del país	16	10	35	61	15	5	30	0	0	1	6
Total País	**1**	**16**	**14**	**20**	**4**	**11**	**4**	**7**	**23**	**15**	**12**

Fuente: - SAGPyA-DiyS-Banco de Datos del SIIAP. http://www.sagpya.mecon.gov.ar/agricultura/agricultura.htm. SAGPyA-DiyS-Datos provisorios sujetos a reajustes. En Boletín In formativo Sector Algodonero Nº 18/99 para campaña 1998/9.

El promedio nacional 1994/99 de la producción de algodón en bruto (Cuadro 6) supera el millón de toneladas; observándose significativas variaciones durante la década, con un piso de mínima que sólo alcanzan a superar las 400.000 toneladas hasta un máximo con algo más de 1.300.000 toneladas. Por otra parte esta información confirma que el Chaco y Santiago del Estero continúan siendo las principales provincias productoras de algodón del país.

Los rendimientos promedios de algodón en bruto en kilogramos/hectárea (Cuadro 7) presentan una relativa "estabilidad" en alrededor del los 1.200 kg/ha. El haberse logrado medias de 1.600 kg/ha (1989/90 y 1994/95), indica que existe un potencial de producción factible de lograr como promedio nacional, el cual es de esperar se manifieste bajo determinadas condiciones que favorezcan el cultivo de manera positiva.

Cuadro 6: Producción de algodón en bruto por provincia. Evolución campañas agrícolas 1989/90 – 1998/99 y promedio de producción del quinquenio 1994/1999. Datos en toneladas.

Provincia	CAMPAÑAS AGRÍCOLAS										Promedio 1994/99
	1989/90	1990/91	1991/92	1992/93	1993/94	1994/95	1995/96	1996/97	1997/98	1998/99	
Catamarca	0	0	0	2.400	4.800	4.280	4.600	6.250	10.500	7.500	6.626
Corrientes	34.150	14.290	17.965	11.403	6.540	17.962	15.780	16.100	5.903	19.200	14.989
Chaco	684.200	568.850	481.750	316.800	491.600	705.300	832.010	622.700	518.928	371.300	610.048
Entre Ríos	0	0	0	1.200	1.100	2.900	3.190	3.000	960	1.407	2.291

Formosa	105.000	86.480	38.000	9.000	42.000	35.500	47.143	19.680	36.775	18.525	31.525
Salta	0	0	0	15.150	25.500	65.100	44.900	67.170	45.150	26.300	49.724
Santa Fe	60.700	48.900	54.500	20.485	39.100	51.800	85.460	52.800	49.366	32.130	54.311
Santiago del Estero	34.800	50.950	49.500	45.910	85.400	227.200	309.440	231.990	307.400	136.800	242.566
Tucumán	0	0	0	4.300	1.600	400	45	576	598	0	324
Resto del país	4.100	19.930	10.245	3.940	8.240	14.705	4.372	9.600	11.630	4.680	8.997
Total País	**922.950**	**789.400**	**651.960**	**430.588**	**705.880**	**1.125.147**	**1.346.940**	**1.029.866**	**987.210**	**617.842**	**1.021.401**

Fuente: - SAGPyA-DiyS-Banco de Datos del SIIAP. http://www.sagpya.mecon.gov.ar/agricultura/agricultura.htm. SAGPyA-DiyS-Datos provisorios sujetos a reajustes. En Boletín Informativo Sector Algodonero Nº 18/99 para campaña 1998/9.

Cuadro 7: Rendimiento promedio de algodón en bruto por hectárea por provincia. Evolución campañas agrícolas 1989/90 – 1998/99 y promedio de producción del quinquenio 1994/1999. Datos en kilogramos/hectárea.

Provincia	CAMPAÑAS AGRICOLAS										Promedio 1994/99
	1989/90	1990/91	1991/92	1992/93	1993/94	1994/95	1995/96	1996/97	1997/98	1998/99	
Catamarca	-	-	-	1.297	2.526	2.518	2.000	2.500	3.000	2.500	2.548
Corrientes	1.588	1.504	1.510	1.063	836	1.296	1.105	1.081	738	1.200	1.118
Chaco	1.800	1.550	1.251	1.500	1.465	1.648	1.400	1.119	1.024	940	1.230
Entre Ríos	-	-	-	1.500	1.222	1.518	1.100	1.500	800	970	1.211
Formosa	1.500	1.201	1.000	900	1.400	1.330	990	1.230	1.532	950	1.178
Salta	-	-	-	1.993	2.125	2.245	1.182	1.840	1.109	1.000	1.458
Santa Fe	1.320	1.082	1.090	1.051	1.348	1.570	1.565	1.408	1.157	1.020	1.363
Santiago del Estero	1.481	1.568	1.338	1.375	1.391	1.643	1.454	1.075	1.260	950	1.270
Tucumán	-	-	-	1.012	800	833	900	900	1.087	-	941
Resto del país	1.108	1.620	1.423	1.459	2.424	2.173	1.708	2.000	1.831	1.486	1.904
Total País	**1.694**	**1.466**	**1.232**	**1.426**	**1.459**	**1.655**	**1.389**	**1.161**	**1.125**	**966**	**1.260**

Fuente: - SAGPyA-DiyS-Banco de Datos del SIIAP. http://www.sagpya.mecon.gov.ar/agricultura/agricultura.htm. SAGPyA-DiyS-Datos provisorios sujetos a reajustes. En Boletín Informativo Sector Algodonero Nº 18/99 para campaña 1998/9.

III.3.2 - Sistemas de Producción

En Argentina el algodón constituye un cultivo que se puede encontrar en distintos sistemas de producción. Hacia fines de la década pasada, el perfil de los algodoneros argentinos se ubicaba en la escala de la pequeña y mediana producción. Los datos del Censo Nacional Agropecuario de 1988 (INDEC, 1992) indican que la superficie algodonera promedio del país sería de 17 hectáreas y en la campaña 1987/88 habrían sembrado algodón entre 27 y 29.000 agricultores [6].

Para la campaña 1991/92 los datos de Ayuda al Sector Algodonero registran que sembraron algodón 37.518 productores, con un promedio de 58 hectáreas de superficie agrícola y de 19 hectáreas con el textil[7].

Para el análisis de este apartado se sintetizaron una serie de documentos sobre el tema intentando homogeneizar y agrupar la información disponible. En este sentido y a efectos de cuantificar y agrupar el número de productores en función a los sistemas de producción, como así también estimar su aporte al sistema algodonero en lo referente a superficie cosechada,

[6] Valeiro, A. 1998. INTA – ALGODÓN 2000. INTA. EEA Santiago del Estero, Arg.
[7] SAGyP. Secretaría Técnica del Algodón. 1993. Decreto PEN 865/92. Provincias Algodoneras. Campañas 1991/92. Buenos Aires.

producción y rendimientos, se trabajó sobre la base del documento de la SAGyP, anteriormente citado. Para estimar los datos relacionados con el promedio de superficie sembrada y producción del último quinquenio se consultaron otros documentos[8] [9] [10]y [11] y además se recabaron consultas personales a diferentes personas conocedoras del tema.

En función a variables estructurales se agruparon los sistemas de producción en cuatro categorías; los cuales tienen determinados subsistemas cuya estructura y funcionamiento presentan algunas variables en común; tales como: superficie sembrada con algodón, tipo de tracción disponible para las labores, parque de herramientas disponible, tamaño de las empresas y la mano de obra disponible (familiar o contratada). Los cuatro sistemas de producción señalados son: el que comprende a los sistemas de producción de productores minifundistas y los sistemas de producción identificados como pequeños, medianos y grandes productores. A continuación se presenta una breve descripción de los mismos y en el Cuadro 8 se reflejan determinados indicadores productivos de cada uno de los sistemas tratados.

Sistema de Producción de Productores Minifundistas: Se corresponden con explotaciones donde se trabaja con tracción a sangre, con herramientas preponderantemente de mancera con marcado estado de deterioro y generalmente incompleta en su dotación mínima para realizar adecuadamente todas las labores requeridas para un manejo satisfactorio.

En la mayoría de estas explotaciones el algodón es el único cultivo comercial y en algunas es el principal, ya que además se realizan cultivos hortícolas y frutícolas. Producen para su propio consumo maíz, batata, mandioca, poroto, zapallo y otros. La mano de obra utilizada es fundamentalmente familiar y eventualmente contratada para carpida y cosecha de algodón.

Este sistema comprende alrededor de 21.700 productores algodoneros (60 % del total) con una superficie agrícola que no supera las 20 ha y cultivan en promedio alrededor de 4,3 ha con algodón con un rendimiento estimado de 930kg/ha. Aportan al sistema algodonero cerca del 12 % de la superficie cosechada y del 9 % de la producción del país (Cuadro 8).

Pese al trabajo de diferentes instituciones que prestan un apoyo considerable a las distintas organizaciones de los pequeños productores, aún se observa que la organización para la compra de insumos y venta de productos en conjunto presenta un nivel factible de mejorar, fundamentalmente para favorecer su capacidad de gestión y negociación.

En general no tienen acceso al crédito bancario, dependiendo de la financiación de comerciantes y acopiadores privados locales, quienes le compran la producción. Habitualmente reciben apoyo del Estado Nacional, Provincial y/o Municipal, a través de la provisión de insumos (semillas) y servicios (laboreo del suelo) y también de distintas Organizaciones No Gubernamentales (ONG).

Sistema de Producción de Pequeños Productores: Realizan el cultivo de algodón con tracción mecánica, disponen de un equipo mínimo de maquinaria para la tarea agrícola y con un tractor, eventualmente dos. El estado de conservación del tractor y maquinarias en la mayoría de

[8] Imfeld, E.G.. 1990. Panorama Agropecuario de la Región Chaco y Formosa. INTA, EEA Sáenz Peña. Boletín Técnico Nº 102, diciembre 1990.
[9] INTA Centro Regional Chaco – Formosa. s/f. Identificación Sistemas de Producción Chaco – Formosa. Cambio Rural.
[10] Valeiro, A. 1998. INTA – ALGODÓN 2000. INTA, EEA Santiago del Estero, febrero 1998..
[11] International Cotton Advisory Comitee. 1997. Cotton Production and Research in Argentina; *The ICAC Recorder*; Technical Information Section; Vol XV Nº4; Washington; DC, USA, diciembre 1997.

los casos, es de regular a malo. La mano de obra es de tipo predominantemente familiar, contratándose mano de obra transitoria para carpida y cosecha. Se estima que más del 50 % de la cosecha se realiza mecánicamente.

Son predominantemente agrícolas. Alrededor del 70% de este grupo cuenta con animales vacunos como actividad complementaria. El cultivo principal es el algodón y otros cultivos importantes son soja, girasol, maíz, sorgo y trigo, que varían en su combinación con el algodón según regiones, precios y condiciones climáticas.

Se estiman en 9.110 productores (25 %), cuya superficie agrícola varía entre 21 y 90 ha, con una superficie promedio de 21,1 ha sembradas de algodón y un rendimiento por unidad de superficie estimado de 1.120 kg/ha. Aportan alrededor del 24 % de la superficie cosechada y del 21 % de la producción del país (Cuadro 8).

Un número importante de productores de este sistema de producción tienen un alto nivel de endeudamiento bancario y/o con cooperativas o proveedores de insumos locales. En algunas campañas agrícolas reciben apoyo de gobiernos provinciales, especialmente mediante la entrega de combustible (gasoil). También se detectan algunas limitantes para la planificación de la empresa agropecuaria, posible de mejorar mediante acciones de capacitación.

Este tipo de empresa deriva su producción primaria a diferentes canales de comercialización: preferentemente a cooperativas pero también a acopiadores y desmotadoras particulares.

Sistema de Producción de Medianos Productores: Tienen por lo menos dos equipos completos de herramientas y dos o más tractores en aceptable estado de mantenimiento. La administración y dirección de la empresa la realiza el grupo familiar. Tienen asalariados permanentes (tractoristas) y transitorios para carpida y labores complementarias. La cosecha de algodón es 100% mecánica, pudiendo realizarse con equipos propios o contratados.

Son predominantemente agrícolas. Alrededor del 60 % de este grupo cuenta con animales vacunos como actividad complementaria. El algodón sigue siendo el principal cultivo en algunas empresas según zonas, pero en general compite con soja, girasol, maíz, sorgo y trigo.

Totalizan aproximadamente 5.000 productores (14 %), cuya superficie agrícola varía entre 91 y 800 ha, con una superficie promedio de 77 ha sembradas de algodón con un rendimiento estimado de 1.345kg/ha. Aportan alrededor del 48 % de la superficie cosechada y del 51 % de la producción del país (Cuadro 8).

Al igual que en el anterior sistema de producción –aunque en menor cantidad--, hay empresas con determinado nivel de endeudamiento con los mismos agentes financieros o casas comerciales a las cuales se hace referencia en los sistemas de producción de pequeños productores. En este sistema también se detectan algunas limitantes para la planificación de la empresa agropecuaria, posible de mejorar mediante acciones de capacitación.

Dentro de este sistema y en particular las empresas con mayor superficie agrícola, derivan su producción de algodón preferentemente a desmotadoras particulares que le hacen el servicio de desmote, de esta manera el propio productor comercializa su producción.

Sistema de Producción de Grande Productores: Lo integran empresas con más de 800 ha de superficie agrícola. Siembran en promedio alrededor de 1.000 ha de algodón, tienen varios equipos completos de maquinaria y tractores con tecnología de avanzada; algunas son de reciente incorporación a la actividad algodonera. No existen estadísticas oficiales sobre la cantidad de este tipo de empresa, pero según estimaciones de informantes calificados que fueron consultados, serían alrededor de 130 (0,36%). El rendimiento promedio estimado es de alrededor de 1.420 kg/ha, aportan el 17% de la superficie cosechada y el 19 % de la producción del país (Cuadro 8).

Dentro de este sistema de producción resaltan algunas empresas que presentan una integración vertical, al menos con la industria de primera transformación (sector de desmote), siendo proveedores de fibra al mercado nacional o exportadores directos de la misma. En lo que hace a la provisión de insumos agroquímicos, dado el volumen que utilizan, algunas empresas lo adquieren directamente en fábrica o fraccionadores.

Sistemas de producción en áreas de regadío: La clasificación de sistemas de producción presentada, la cual está basada especialmente en variables estructurales, con énfasis en el tamaño de las explotaciones, también se observa en aquellas áreas de cultivo de algodón bajo riego, como ser en Santiago del Estero, Catamarca, Córdoba (Cruz del Eje) y La Rioja.

Es indudable que el subsistema algodón de estos sistemas de producción con riego presenta algunas variables de salida y entrada marcadamente diferentes a los subsistemas de algodón en zonas de secano. Las interrelaciones físico-biológicas de estas variables dentro del subsistema también son diferentes e incluso es de esperar que su análisis puede alcanzar un nivel de mayor complejidad con respecto al de áreas de secano.

Cuadro 8: Sistemas de Producción. Cantidad de productores, superficie media agrícola estimada, superficie cosechada de algodón, producción y rendimiento de algodón.

Sistemas de Producción	Productores		Superficie media agrícola ha	Superficie cosechada de algodón			Producción		Rendimiento promedio kg./ha.
	Cantidad N°	%		Total ha	%	Promedio ha	Total tn	%	
Minifundio	21.700	60,38	(-) 20	95.106	11,73	4,38	89.000	8,71	930
Pequeños Productores	9.110	25,35	21 - 90	192.726	23,77	21,15	216.000	21,15	1.120
Medianos Productores	5.000	13,91	91 - 800	386.992	47,73	77,40	522.400	51,15	1.345
Grandes Productores	130	0,36	(+) 800	135.969	16,77	1.045,9	194.000	18,99	1.420
TOTAL	**35.940**	**100**	**---**	**810.793(*)**	**100**	**22,50**	**1.0121.400(*)**	**100**	**1.259**

(*) Promedio campañas 1994/99

Fuente: Elaboración propia sobre la base de datos de:
SAGyP. Secretaría Técnica del Algodón. 1993. Decreto PEN 865/92. Provincias Algodoneras. Campañas 1991/92. Buenos Aires.
SAGPyA -DiyS. Banco de Datos SIIAP. Campañas 1993/94 - 1997/98.
SAGPyA. DiyS. Datos Provisorios. Boletín Informativo Sector Algodonero N° 18/99 (Campaña 1998/99).
Comité Consultivo Internacional del Algodón (ICAC). Encuestas sobre prácticas algodoneras. Campañas 1998/99. Estratificación productores del NOA.
Comunicación personal de diversas fuentes.

III. 4 - SECTOR DEL DESMOTE

El desmote es la etapa de transformación agroindustrial a través de la cual el algodón en bruto cosechado es procesado para separar la fibra de la semilla. La fibra es prensada en fardos de 180 a 250 kg [12]para su comercialización en el mercado interno e internacional, hacia donde se destinan 104.400 tn y 230.000 tn, respectivamente[13]. La semilla se maneja a granel y sus destinos básicos son la industria aceitera y el uso forrajero (349.800 tn y 155.600 tn)[14]. A exportación van 23.819 tn[15] (23.701 destinada a forraje y 118 tn para siembra). También debe mencionarse la simiente para siembra en el país (25.000 tn)[16]

Los subproductos del desmote son destinados a usos diversos. La fibrilla es empleada para la elaboración de algodón hidrófilo y otros productos textiles. Impurezas mayores del desmote de algodón, como carpelos, fragmentos de tallos y ramas, tienen usos variados (combustible, ladrillería, fertilizantes orgánicos, etc.). Como subproductos del proceso aceitero resultan linters, tortas, pellets y expellers; el primero se destina básicamente para elaboración de algodón hidrófilo, y también papel, pañales, etc., mientras que los restantes tienen como destino el uso ganadero.

Un reciente análisis de los equipos desmotadores instalados en el país[17], indica la existencia de 164 plantas en condiciones de funcionamiento utilizando sólo el 80% de la capacidad instalada, con una capacidad nominal de desmote de 2.400.000 tn de algodón en bruto, considerando 100 días de trabajo por campaña.

De las plantas instaladas, 40 corresponden al sector cooperativo (24,4%), con una capacidad máxima de desmote estimada de 400.000 tn., y 124 al sector privado (75,6%), con una capacidad de aproximadamente 2.000.000 tn. El total de plantas pertenece a 119 empresas, de las cuales 34 son cooperativas (29%) y 85 privadas (71%), cuya distribución geográfica se muestra en el Cuadro 9.

Cuadro 9: Cantidad de empresas cooperativas y privadas por provincia. Porcentaje parcial y acumulado. Datos año 1999.

PROVINCIAS	EMPRESAS	Total	Porcentaje	Porcentaje

[12] A nivel internacional se considera 1 fardo = 480 lb = 217,7 kg.
[13] ICAC. Algodón, Estadísticas Mundiales (Promedio 1995/99) Octubre 1999.
[14] SAGPyA. Banco de Datos del SIIAP. (http//www.sagpya.mecon.gov.ar./agricultura/agricul.htm).
[15] SAGPyA. 2000. Sector Algodonero. Boletín Informativo Quincenal N° 6/00. 16 al 31 de marzo de 2000.
[16] INTA, EEA Sáenz Peña. 2000. Estimaciones para un millón de hectáreas de superficie de siembra a nivel nacional.
[17] J.J. Hinrichsen S.A.. 1999. "Argentina: Cotton Ginners , Installed Capacity. 1999. Buenos Aires, Noviembre 1999.

	Cooperativas	Privadas			
CHACO	24	51	75	63,0	63,0
SGO. DEL ESTERO	1	10	11	9,2	72,2
SANTA FE	3	6	9	7,6	79,8
FORMOSA	4	6	10	8,4	88,2
CORRIENTES	--	4	4	3,4	91,6
CORDOBA	1	1	2	1,7	93,3
SALTA	--	4	4	3,4	96,7
CATAMARCA	--	2	2	1,7	98,4
JUJUY	--	1	1	0,8	99,2
ENTRE RIOS	1	--	1	0,8	100
TOTAL	**34**	**85**	**119**	**100**	**100**

Fuente: Elaboración propia sobre datos de J.J. Hinrichsen S.A., "Argentina: Cotton Ginners, Installed Capacity 1999". Buenos Aires, Noviembre de 1999.

El 88,2 % de las empresas de desmote se encuentran en cuatro provincias (Chaco, Santiago del Estero, Santa Fe y Formosa), poniendo de relieve una fuerte concentración geográfica y también el predominio de las empresas privadas por sobre las cooperativas.

El Cuadro 10 presenta la evolución del tonelaje de algodón desmotado por los sectores cooperativos y privados, en la Provincia del Chaco, durante los ciclos agrícolas 1989/90-1996/97. Dicha evolución indica un importante retroceso en la participación del sector cooperativo en el desmote de la producción de algodón provincial.

Cuadro 10: Evolución del desmote de algodón en cooperativas y empresas privadas en la Provincia del Chaco. Período 1989/90 – 1996/97.

Campaña agrícola	Producción Total		Desmotadoras cooperativas		Desmotadoras privadas	
	Tn	%	Tn	%	Tn	%
1989/90	461.124	100	210.671	45,8	250.453	54,2
1990/91	468.326	100	200.080	42,7	268.246	57,3
1991/93	338.538	100	125.540	37,1	212.998	62,9
1992/93	193.925	100	49.900	25,7	144.025	74,3
1993/94	377.826	100	121.674	32,2	256.152	67,8
1994/95	558.053	100	124.704	22,4	433.349	77,6
1995/96	690.219	100	167.712	24,3	522.507	75,7
1996/97	545.839	100	105.885	19,4	439.954	80,6
Promedio 1994/97	**598.037**	**100**	**132.767**	**22,2**	**465.270**	**77,8**

Fuente: Dirección de Algodón y Planificación del Gobierno del Chaco (http://ecomchaco.com.ar/provincia del chaco/estadísticas/1997/56htm)

De acuerdo con el relevamiento antes mencionado[18] y según la capacidad de cada máquina o cuerpo de desmote (fardos de fibra por hora), se establecen los siguientes cuatro grupos de equipos o plantas desmotadoras:

1. Máquinas convencionales de baja producción (0,5 a 1,2 fardos de 200 kg por hora), modelos 1930 – 1950.
2. Máquinas de media producción (3 a 5 fardos de 230 kg por hora), modelos 1950 – 1960.

[18] Moreira, O. 1999. SAFICO S.A., La Banda, Santiago del Estero. Comunicación personal.

3. Máquinas de alta producción (6 a 10 fardos de 230 kg por hora), modelos 1960 – 1980.
4. Máquinas modernas de muy alta producción (más de 10 fardos de 230 kg por hora), de última generación.

El primer grupo corresponde a plantas o equipos muy antiguos, implementados con una sola línea de limpieza y secado del algodón; equipo que se recomienda para el desmote de algodones cosechados manualmente (secos y limpios). Los otros grupos corresponden a equipos con eficiencia de desmote creciente, pudiendo llegar hasta 20 fardos por hora y por cuerpo, presentando mejoras progresivas en el proceso, especialmente con la incorporación de doble etapa de secado y limpieza de algodón y de fibra, adecuadas para algodones cosechados mecánicamente (mayores contenidos de humedad y de impurezas). Los de última generación también poseen importantes innovaciones, entre las que se destacan los abridores de módulos y la automatización del proceso de desmote, lo cual mejora notablemente su eficiencia.

Si se relaciona la capacidad de desmote con el número de equipos instalados se puede establecer la siguiente escala de capacidades medias por equipos, según los grupos establecidos (Cuadro 11).

Cuadro 11: Capacidad media de desmote por grupos de equipos instalados. Datos año 1999

GRUPOS DE EQUIPOS	CAPACIDAD MÁXIMA	CANTIDAD DE EQUIPOS INSTALADOS	CAPACIDAD MEDIA POR EQUIPO
	tn		**tn**
Capacidad baja (0,5 a 1,2 fardos 200 kg/hora).	333.000	65	5.123
Capacidad media (3 a 5 fardos 230 kg/hora).	735.000	65	11.308
Capacidad alta (6 a 10 fardos 230 kg/hora).	573.000	18	31.833
Capacidad muy alta (más de 10 fardos 230 kg/hora)	759.000	16	47.438
TOTAL	**2.400.000**	**164**	**14.634**

Fuente: Elaboración propia sobre datos de Moreira, O. 1999. SAFICO S.A., La Banda, Santiago del Estero. Comunicación personal.

Se destaca la marcada diferencia en lo que hace a eficiencia de producción de los equipos de muy alta capacidad respecto a los de capacidad baja. En base a esta clasificación se desprende que los 34 equipos de alta y muy alta producción podrían desmotar un volumen de algodón superior al de los 130 equipos de baja y media capacidad (1.332.000 tn vs 1.068.000 tn), y además esta capacidad sería suficiente para procesar el total de la producción máxima alcanzada en el país en la campaña 1995/96 (1.350.000 toneladas).

En el Cuadro 12 se presenta la cantidad de equipos de desmote instalados en la Argentina, por provincias y niveles de producción por máquina (fardos de fibra/hora)[19]. Puede observarse que el número de equipos guarda estrecha relación con la importancia relativa de las provincias productoras, lideradas por Chaco, Santiago del Estero y Santa Fe, las que en conjunto concentran más del 80% del total de plantas del país. Con respecto a los niveles de producción,

[19] Moreira, O. 1999. SAFICO S.A., La Banda, Santiago del Estero. Comunicación personal.

el 40% corresponde a equipos de baja producción, 40% a los de media producción y tan sólo alrededor del 10% a cada uno de los grupos de alta y muy alta producción.

En el Cuadro 13 se incluye una estimación de la capacidad máxima de desmote de algodón de los equipos instalados en el país. En general la capacidad estimada sigue la tendencia que se observó para las tres provincias principales productoras (Chaco, Santiago del Estero y Santa Fe), concentrando algo más del 80% de la capacidad potencial total de desmote del país que alcanza las 2.400.000 tn de algodón por año.

La distribución de esta capacidad según los equipos disponibles es la siguiente: el 14% de este total corresponde a equipos de baja capacidad (333.000 tn), el 31% a los de media capacidad (735.000 tn), el 24% a los de alta capacidad (573.000 tn) y algo más del 31% a los de muy alta capacidad (759.000 tn

Cuadro 12: Equipos de desmote de algodón instalados en el país. Distribución por provincia y según nivel de producción. Datos del año 1999

PROVINCIAS	BAJA PRODUCCIÓN 0,75 a 1 Fardo 200 Kg./h		MEDIA PRODUCCIÓN 3 a 5 Fardos 230 Kg./ h		ALTA PRODUCCIÓN 6 a 10 Fardos 230 Kg./ h		MUY ALTA PRODUCCIÓN Más de 10 Fardos 230 Kg./ h		TOTAL	
	Cantidad	%	Cantidad	%	Cantidad	%	Cantidad	%	Cantidad	%
CHACO	38	38,00	47	47,00	6	6,00	9	9,00	100	60,98
SGO. DEL ESTERO	7	41,18	5	29,41	2	11,76	3	17,65	17	10,37
SANTA FE	7	36,84	7	36,84	3	15,79	2	10,53	19	11,59
FORMOSA	8	66,67	1	8,33	3	25,00	0	0,00	12	7,32
CORRIENTES	2	33,33	1	16,67	2	33,33	1	16,67	6	3,66
SALTA	0	0,00	2	50,00	1	25,00	1	25,00	4	2,44
CORDOBA, JUJUY, E. RIOS, CATAMARCA.	3	50,00	2	33,33	1	16,67	0	0,00	6	3,66
TOTAL	**65**	**39,63**	**65**	**39,63**	**18**	**10,98**	**16**	**9,76**	**164**	**100**

Fuente: Moreira, O. 1999. SAFICO S.A., La Banda, Santiago del Estero. Comunicación personal.

Cuadro 13: Capacidad máxima de desmote estimada (*) de los equipos instalados en el país. Distribución por provincia y según nivel de producción. Datos del año 1999

PROVINCIAS	BAJA PRODUCCIÓN 0,75 a 1 Fardo 200 Kg./h		MEDIA PRODUCCIÓN 3 a 5 Fardos 230 Kg./ h		ALTA PRODUCCIÓN 6 a 10 Fardos 230 Kg./ h		MUY ALTA PRODUCCIÓN Más de 10 Fardos 230 Kg./ h		TOTAL	
	1000 tn	%	1000 tn	%	1000 tn	%	1000 tn	%	1000 tn	%
CHACO	200	14,29	595	42,50	190	13,57	415	29,64	1.400	58,33
SGO. DEL ESTERO	40	11,76	80	23,53	70	20,59	150	44,12	340	14,17
SANTA FE	30	14,29	22	10,48	98	46,67	60	28,57	210	8,75
FORMOSA	38	34,55	16	14,55	56	50,91	0	0,00	110	4,58
CORRIENTES	9	6,72	11	8,21	69	51,49	45	33,58	134	5,58
SALTA	0	0,00	0	0,00	81	55,48	65	44,52	146	6,08
CBA. JUJUY, E. RIOS Y CATAMARCA.	16	26,67	11	18,33	9	15,00	24	40,00	60	2,50
TOTAL	**333**	**13,88**	**735**	**30,63**	**573**	**23,88**	**759**	**31,63**	**2.400**	**100**

Fuente: Moreira, O. 1999. SAFICO S.A., La Banda, Santiago del Estero. Comunicación personal.
(*) Considerando 80% de ocupación de los equipos instalados.

III.5 - SECTOR DE LA INDUSTRIA TEXTIL

En trabajo cooperativo con el Centro de Investigación y Desarrollo Textil del INTI[20], se procedió a actualizar información sobre la caracterización estructural del sector de la industria textil, y particularmente del subsector de hilanderías de algodón. Según la misma, se estima que a fines de 1999 la cantidad de empresas algodoneras instaladas en funcionamiento sumaba un total de 47, de las cuales 22 eran sólo hilanderías y 25 estaban integradas con tejedurías y otras etapas de elaboración del proceso textil. Dentro del total figuraban 7 hilanderías integradas con el desmote.

Otras fuentes[21] señalan que "en la década del 70 llegaron a ser 60 las hilanderías de algodón instaladas en el país, su gran mayoría ubicadas en Buenos Aires y sus alrededores". Ello evidencia una importante disminución en la cantidad de hilanderías en actividad y también una amplia distribución en la ubicación geográfica, como consecuencia de regímenes de promoción para la radicación de nuevas industrias, las que tendieron a instalarse en el interior del país. Así son hoy centros textiles de importancia, las Provincias de Corrientes, La Rioja, San Luis, Catamarca y Tucumán.

El Cuadro 14 presenta un resumen sobre la caracterización de los sistemas de hilatura (huso convencional y rotor u "Opend End"), actualizado al año 1998. Cabe mencionar que el total de husos y rotores instalados se ha incrementado en los últimos años (en 1995 era de 935.000 y 14.000, respectivamente), mientras que su grado de utilización se ha mantenido en el orden del 45%.

Cuadro 14: Caracterización de los sistemas de hilaturas, husos y rotores, según cantidad disponible, antigüedad media, velocidad, capacidad de producción y capacidad utilizada. Datos años 1998

Sistemas de hilaturas	Cantidad (*) (n°)	Antigüedad media (años)	Velocidad media (rpm)	Capacidad producción (tn/año)	Capacidad utilizada (%)
Husos	1.353.465	7 – 15 (**)	11.000	243.000	43,6
Rotores	29.464		100.000	32.000	

Nota: (*): Según despachos de fabricantes de maquinaria textil. **(**):** Promedio ponderado y general, respectivamente

Respecto del consumo de fibras de la industria textil en general e hilanderías de algodón en particular, indica que la fibra de algodón constituye el 60 % del total de fibra de la industria textil nacional (promedio 1995-99), del cual el 95 % (101.761 tn) proviene de la producción nacional (Cuadro 15).

Dentro del período considerado, puede observarse que el total de consumo de fibra de algodón presenta una marcada disminución en el último año (1999), ya que sólo representa el 78% respecto de 1995. En cambio se aprecia un constante y significativo incremento en el consumo total de otras fibras (+ 56 % en 1999 respecto a 1995), destacándose el incremento en las fibras sintéticas y filamentos. Consecuentemente, los consumos per cápita de fibra de algodón están disminuyendo, mientras que los correspondientes a otras fibras muestran un marcado incremento.

[20] Garófalo, J. Centro de Investigación y Desarrollo Textil, INTI. Buenos Aires. 30 de mayo del 2000.
[21] Pepe, N.C; Derewicki, J.V. Su Majestad El Algodón. Resistencia. Chaco 1997.

Es importante remarcar que el consumo per cápita del total de fibras en el país (algodón y otras fibras textiles) alcanza a 5,1 kg. El mismo no se debe confundir con el consumo per cápita total de textiles calculado sobre la base de las fibras que intervienen en su elaboración y que ronda en la actualidad 8 kg per cápita. Esta diferencia es compensada o cubierta por hilados, tejidos y prendas importadas.

En función a esta información se deduce que existe un potencial productivo disponible para el sector textil a fin de satisfacer el consumo per cápita nacional, el cual se encuentra en el orden del 50 %, siempre y cuando se superen o contrarresten las variables que limitan satisfacer dicha brecha.

Cuadro 15: Evolución del consumo de algodón y de otras fibras por la industria textil nacional y del consumo per/cápita. Período 1995 – 1999.

4.1.1	ALGODÓN				OTRAS FIBRAS					
	Nacional	4.1.2 Importado	Total	Consumo per/cápita.	4.1.3 Lana(*)	Vegetales	Sintéticas	Filamento	Total	Consumo per/cápita
	tn	4.1.4 tn	tn	kg/año	4.1.5 tn	tn	tn	tn	tn	kg/año
1995	106.000	10.500	116.500	3,43	3.000	---	13.558	39.083	55.641	1,63
1996	105.000	3.480	108.480	3,11	3.000	248,0	15.056	42.306	60.610	1,74
1997	105.000	1.490	106.490	3,00	3.000	352,0	29.526	40.201	73.079	2,06
1998	105.549	6.677	112.226	3,17	3.000	265,0	35.853	39.235	78.353	2,18
1999	87.256	3.782	91.038	2,49	3.000	64,6	42.041	42.230	87.335	2,39
Media	101.761	5.186	106.947	3,04	3.000	232,4	27.207	40.611	71.004	2,06

Fuente: INTI-Centro de Investigación y Desarrollo Textil. Buenos Aires, 30 de mayo 2000. **Nota:** (*) Estimado

En relación con los valores de producción, exportación, importación y consumo de los distintos rubros de la industria textil nacional, correspondientes al año 1998, se observa que en el rubro ***hilados***, los elaborados con fibra de algodón (puros y mezcla) representan el 68% de la producción total, siguiendo en orden de importancia los de filamento con el 24% (Cuadro 16)

En relación con las categorías de hilados elaborados por las hilanderías de algodón, la última información disponible indica que sobre un total de 113.000 tn, el 79% corresponde a hilados puros y el 21% a hilados mezclas, principalmente con poliéster[22]

La exportación muestra en cambio una alta proporción de los hilados de filamento que alcanzan algo más del 50% de su producción. Datos similares presenta la importación de los mismos, apreciándose también los altos valores correspondientes a los hilados de fibra sintética. Del total de hilados consumidos, los de algodón representan el 64%, los de filamento el 22% y los de fibra sintéticas el 12% (Cuadro 16)

En cuanto al rubro ***tejidos*** se presenta similar producción entre las categorías planos y de punto, difiriendo sensiblemente en los valores de exportación e importación. Los tejidos planos importados representan el 43 % sobre el total consumido y tan sólo incide en el 9% del consumo total de tejido de punto. Dentro del rubro confecciones la importación representa el 53,9 %

[22] INTI-Centro de Investigación y Desarrollo Textil. Buenos Aires, 30 de mayo 2000

(33.016 tn/año) del total de consumo de textiles técnicos, alfombras, etc., aunque también aporta la mayor exportación dentro de este rubro.

Cuadro 16: Producción, exportación, importación, consumo y relación porcentual de los principales rubros productivos de la industria textil nacional. Datos año 1998.

4.1.5.1.1 Rubro	Producción	Exportación	Importación	Consumo(*)	Porcentaje
4.1.5.1.2	tn/año	tn/año	tn/año	tn/año	
4.1.5.1.3 Hilados	**165.371**	**25.062**	**35.013**	**175.876**	**100**
4.1.5.1.4 Algodón y mezcla	113.000	4.471	4.280	112.810	64,0
4.1.5.1.5 Lana	3.000	109	288	3.179	1,8
4.1.5.1.6 Vegetales	---	---	265	265	0,2
4.1.5.1.7 Filamento	39.235	19.929	19.700	39.006	22,2
4.1.5.1.8 Fibras sintéticas	10.136	553	10.480	20.063	11,8
4.1.5.1.9 Tejidos planos	**79.329**	**10.297**	**52.141**	**121.273**	**100**
4.1.5.1.10 Algodón	50.766	7.788	17.041	60.119	49,6
4.1.5.1.11 Lana	1.398	30	738	2.106	1,7
4.1.5.1.12 Vegetales	233	0,5	4.278	4.510,5	3,7
4.1.5.1.13 Filamento	17.655	1.929	14.498	30.224	25,0
4.1.5.1.14 Fibras sintéticas	9.277	549	15.586	24.314	20,0
4.1.5.1.15 Tejidos de punto	**79.320**	**944**	**7.759**	**86.135**	**100**
4.1.5.1.16 Confección	**182.458**	**16.382**	**58.064**	**224.140**	**100**
4.1.5.1.17 Prendas	99.458	1.506	10.779	108.731	48,5
4.1.5.1.18 Artículos del hogar	42.000	2.138	14.269	54.131	24,1
4.1.5.1.19 Textiles técnicos, alfombras, etc	41.000	12.738	33.016	61.278	27,4

Fuente: INTI-Centro de Investigación y Desarrollo Textil. Buenos Aires, 30 de mayo 2000.
(*): Consumo = Producción – Exportación + Importación

IV - CARACTERIZACIÓN FUNCIONAL DE LA CADENA

IV.1 - FLUJO DE LOS PRODUCTOS DE LA CADENA

En la Figura 2 se muestra un diagrama simplificado del flujo de productos de los principales sectores de la cadena[23], en el mismo se hace mención a las principales interacciones entre sus diferentes componentes y en especial de aquellas respecto a la cual fue posible disponer de información cuantitativa.

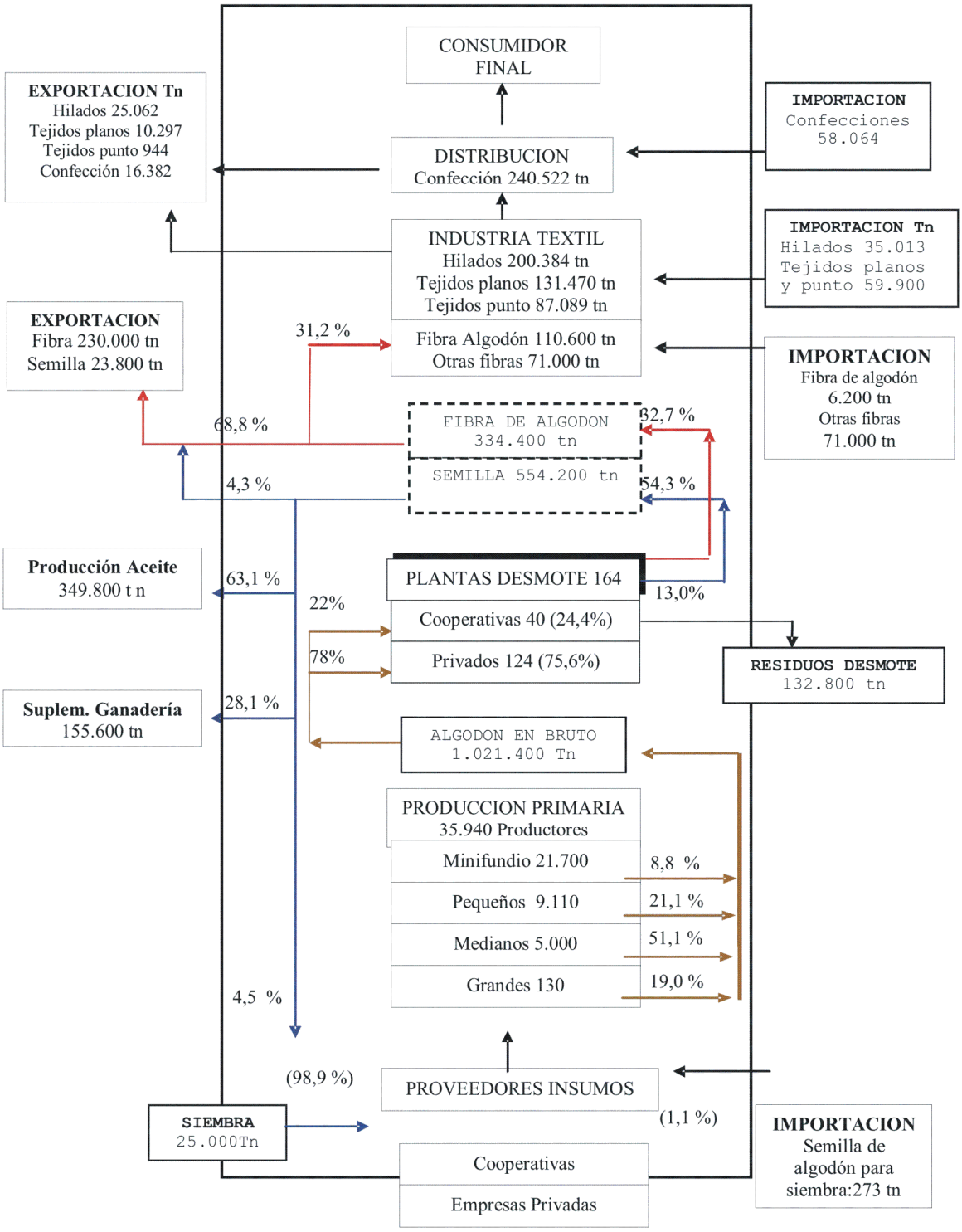
Algunos aspectos relevantes que no están en el diagrama son el flujo de agroquímicos del sector de proveedores al sector primario; los insumos y otros productos requeridos por el sector industrial (desmotadoras e industria textil), y el transporte que interactúa entre los distintos componentes y etapas del proceso productivo de la cadena.

Del diagrama citado merecen resaltarse los siguientes aspectos.

- El 98,9 % de la semilla para siembra es de origen nacional indicando una fuerte capacidad de la cadena para ser autosuficiente respecto a este insumo del sector primario. Sólo 1,1 % proviene de la importación (año 1999)[24].
- El 72, 2 % del algodón en bruto es producido por los sistemas identificados como de pequeños y medianos productores.
- El 78 % del algodón en bruto es desmotado por desmotadoras del sector privado (Datos para el Chaco. Promedio período 1994/97)[25].
- Los residuos de desmote (fibrilla, cárpelos, materias extrañas, etc.) constituyen un 13 % del total de producto que sale de la industria del desmote.
- En términos porcentuales la semilla de algodón destinada a la industria del aceite (63,1%; promedio 1994/98) y para suplemento ganadero (28,1 %) tiene una importancia de consideración dentro del flujo de la cadena y como insumos para otras cadenas con las cuales se vincula.
- La exportación de semilla de algodón, que representa el 4,3 % del total, está integrada por semilla para siembra y para forraje animal.
- La fibra con destino a exportación representa aproximadamente el 70 % del total producida en el país; tan sólo el 30 % es consumida por el mercado nacional.
- La importación de otras fibras –71.004 tn- (lanas, vegetales y sintéticos)[26], y de otros productos textiles -152.977 tn- tiene una marcada incidencia como materia prima en la industria textil o como producto comercializable en el sector de la distribución.
- La importación de fibra de algodón por el sector textil es relativamente baja, 6.200 toneladas (promedio 1994/95 –1998/99)[27)].
- Del total de hilados, tejidos planos y tejidos punto (418.933 tn), el 77 % corresponde a producción nacional y 23 % a productos importados.

[23] Por razones de simplicidad las flechas se han dibujado hacia un solo sentido, pero en realidad son resultados de interacciones comerciales por lo cual al flujo de producto le corresponde un flujo de dinero en sentido opuesto.
[24] SAGPyA, Sector Algodonero. 2000. Boletín Informativo Quincenal N° 6/00, 16 al 31 de marzo de 2000.
[25] Dirección de algodón y planificación del Gobierno del Chaco (http://ecomchaco.com.ar/provincia del chaco/estadísticas/1997/56htm).
[26] INTI Centro de Investigación y Desarrollo Textil. Buenos Aires, 30 de mayo de 2000.
[27] Comité Consultivo Internacional del Algodón. 1999. Estadísticas Mundiales. Octubre de 1999.

Figura 2. Estructura básica funcional de la Cadena Agroindustrial Algodón. Principales componentes y flujo de productos entre sectores.



Fuente: La información disponible es de distintos orígenes y comprende diferentes períodos, según sector de la cadena. En el punto IV .1- Flujo de los Productos de la Cadena, se menciona las fuentes consultadas.
Nota: Por razones de espacio no figuran algunos componentes de la cadena

IV.2.- FLUJO ECONÓMICO DE LA CADENA

El valor económico, a precios corrientes de abril/2000, de los principales productos (total fibra y semilla) del sector de la producción primaria representa algo más de 400 millones anuales (Cuadro 17). Respecto del valor económico del algodón en bruto, 72 % del mismo ingresa a los sistemas de producción de pequeños y medianos productores. El sector primario comprendido por los sistemas de producción minifundista, que representan el 60 % de los productores algodoneros, perciben algo menos del 10 % de los ingresos brutos.

Es indiscutible que la exportación constituye el principal aporte al valor económico de la fibra, significando alrededor del 65% del total del ingreso bruto de la misma.

La valorización económica de los diferentes usos alternativos de la semilla, indica que aquella producción destinada para simiente y uso industrial (producción de aceite) son las más importantes desde la perspectiva económica, aportando algo más del 70 % del valor económico de la misma (Cuadro 17). En menor medida lo es la semilla comercializada como suplemento ganadero, aunque su importancia relativa depende del precio de los granos (maíz, soja, etc.) y de la disponibilidad de recursos forrajeros en épocas críticas, en especial la invernal e inicios de primavera.

Cuadro 17: Valor económico de algunos productos de la cadena a valores corrientes (abril de 2000).

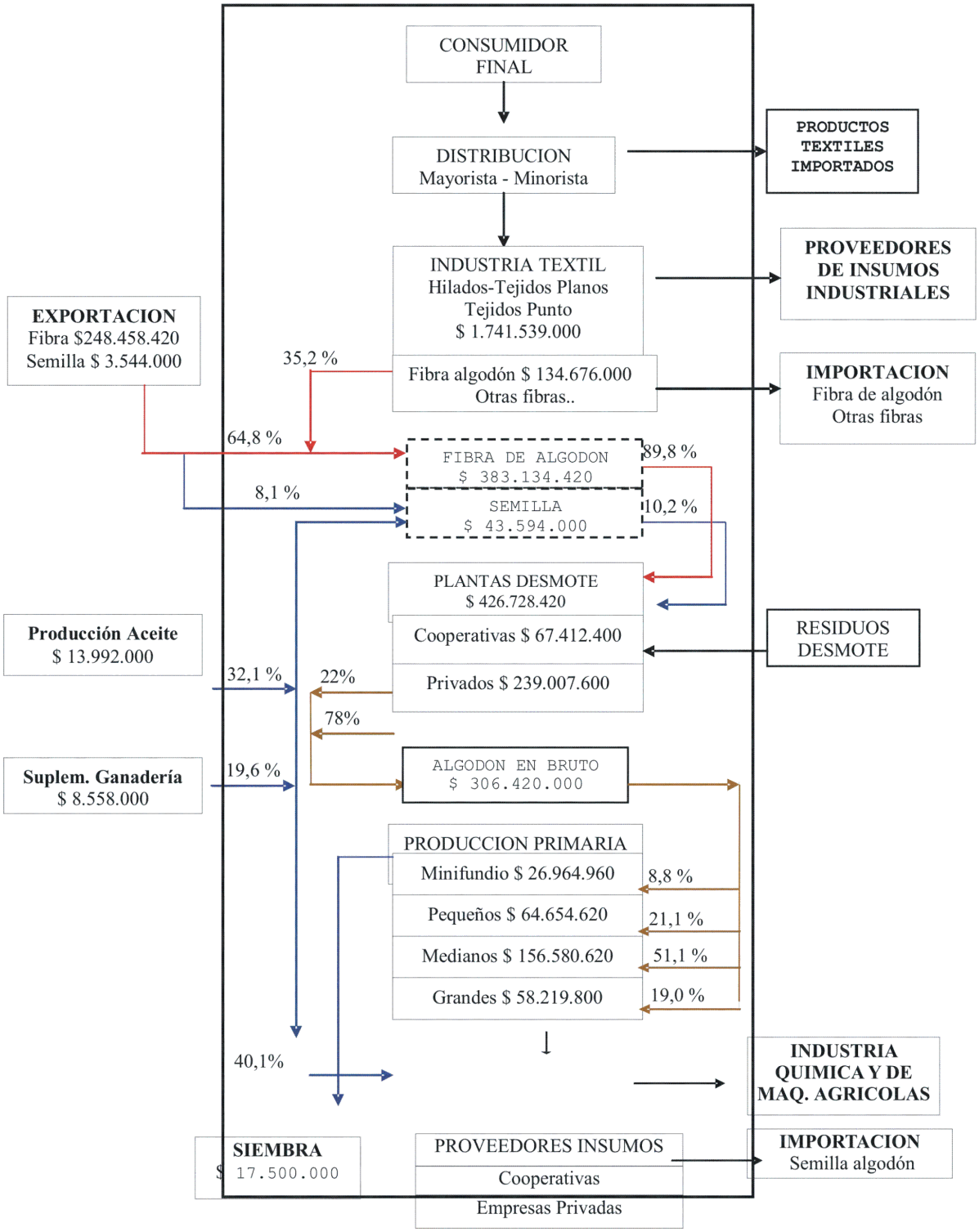
		Precio actual $/tn	Cantidad Tn (*)	Valor ($)	Porcentaje
Algodón en bruto	Sistema Minifundista	300	89.883	26.964.960	8,8
	Sistema de Pequeños Prod.	300	215.515	64.654.620	21,1
	Sistema de Medianos Prod.	300	521.935	156.580.620	51,1
	Sistema de Grandes Prod.	300	194.066	58.219.800	19,0
	Total		**1.021.400**	**306.420.000**	**100**
Fibra	Exportación	1.080	230.000	248.458.420	64,8
	Industria textil nacional	1.290	104.400	134.676.000	35,2
	Total		**334.400**	**383.134.420**	**100**
Semilla	Siembra	700	25.000	17.500.000	40,1
	Suplementación Ganadería	55	155.600	8.558.000	19,6
	Producción aceite	40	349.800	13.992.000	32,1
	Exportación p/siembra	800	3.000	2.400.000	5,5
	Exportación p/ forraje	55	20.800	1.144.000	2,6
	Total		**554.200**	**43.594.000**	**100**
	Total fibra y semilla			**426.728.420**	

Fuente: Elaboración propia. INTA. EEA Sáenz Peña. **(*)** Promedio 1994/95-1998/99.

En el diagrama simplificado de la Figura 3[28], se expresa el valor económico del flujo de productos entre los sectores de la cadena que fue posible cuantificar con la información disponible. Valores expresados a precios corrientes de abril/2000.

[28] Por razones de simplicidad las flechas se han dibujado hacia un solo sentido, pero en realidad son resultados de interacciones comerciales por lo cual al flujo económico le corresponde un flujo de producto en sentido opuesto.

Figura 3. Estructura básica funcional de la Cadena Agroindustrial Algodón. Principales componentes y flujo económico entre sectores.



Fuente: La información disponible es de distintos orígenes y comprende diferentes períodos, según sector de la cadena. En el punto IV .1- Flujo de los Productos de la Cadena, se menciona las fuentes consultadas. Nota: Por razones de espacio no figuran algunos componentes de la cadena.

IV.3 - COMERCIALIZACIÓN DEL ALGODÓN, FIBRA Y SEMILLA

IV.3.1 – Comercio Interno

El sector o eslabón de la cadena representado por la industria del desmote (primera transformación) se constituye en la primera transacción comercial del algodón en bruto, ya sea en forma directa o mediante alguna intermediación. De esta manera el eslabón del desmote no sólo realiza un primer procesamiento del producto, sino que constituye también el primer escalón comercial.

La comercialización del algodón en bruto se efectúa por distintos canales. Los productores representados por los sistemas de producción minifundistas y algún porcentaje de los pequeños productores trabajan con los comerciantes de ramos generales locales, quiénes actúan como acopiadores. Estos intermediarios adquieren el algodón en bruto, a cambio de mercadería de consumo general o como pago de insumos agrícolas otorgados a cuenta durante el ciclo del cultivo.

Aunque se estima que solo el 5 al 10% del total de algodón se negocia por este canal de comercialización, son muchos más los pequeños productores vinculados con este desigual sistema de transacción (Rofman, 1995)[29], pudiéndose afirmar que en general es reducida la cantidad de pequeños agricultores que entregan su producto directamente a las desmotadoras.

Otro canal de comercialización es el reservado a la mediana producción o a los pequeños productores "capitalizados". Este segmento entrega el algodón a las cooperativas donde está asociado, a desmotadoras privadas o a acopiadores que operan en ambos sectores.

El mecanismo de comercialización en las cooperativas consiste en el envío del algodón a las desmotadoras, recibiendo a cambio el productor un anticipo del valor de comercialización de la fibra desmotada. Este anticipo le permite al productor hacer frente a sus gastos de subsistencia y a su eventual endeudamiento a la vez que afrontar los costos derivados de la siembra y cosecha (Rofman, 1995).[30] La cooperativa puede hacer frente a este anticipo debido a los préstamos que recibe del sistema bancario o, crecientemente, a ventas anticipadas de fibra.

Luego de realizado el desmote, cuando la cooperativa comercializa la fibra para los dos posibles destinos, consumo interno o exportación, cancela la diferencia del monto de la compra realizada a su productor asociado, liquidándole en forma individual en función del rendimiento y calidad de fibra.

El alto costo del financiamiento local y la caída del consumo interno acentuaron la dependencia del sector desmotador del prefinanciamiento de exportaciones implementado por el Gobierno Nacional o de anticipos por venta de fibra otorgados por el sector exportador.

En los últimos años las desmotadoras privadas han incrementando el desmote de medianos y grandes productores algodoneros, incluye en esta tendencia la oferta de servicios de desmote dejando al productor que comercialice directamente su fibra.

[29] Rofman, A1995. Perspectivas económicas y estructura social del circuito algodonero – textil argentino. La situación actual de la producción de algodón. Revista Realidad Económica, Nº 131. Buenos Aires.
[30] Ídem. Nota píe 28.

El transporte de los fardos de fibra hacia los territorios provinciales donde se ubica gran parte de la industria textil, se realiza principalmente por camión y con muy poco uso del transporte fluvial y ferroviario.

La comercialización interna la realizan empresas de corretaje o consignatarias en general de origen nacional, y en algunos casos directamente las mismas desmotadoras. En todo este proceso intervienen clasificadores comerciales de fibra de algodón que tipifican el producto según grado, largo y carácter, sobre la base de patrones nacionales oficializados periódicamente por la SAGPyA. Complementariamente se aplican, de manera creciente, los análisis tecnológicos (impurezas, color, longitud, uniformidad, resistencia, alargamiento y finura/madurez o Micronaire), con Instrumental de Alto Volumen (HVI).

La Cámara Algodonera Argentina informa valores fijados semanalmente por la Comisión de Semaneros, diferenciando el precio base para la semilla con destino a la industria aceitera sobre camión y/o vagón en Reconquista y el precio base de aquella destinada a forraje puesto en desmotadora de origen.

Mención especial merece el tema de la semilla de algodón para siembra que, aunque de menor volumen comparativo con respecto a otros usos de la semilla, se comercializa a un alto precio relativo por comprender un complejo proceso de producción, preparación y fiscalización, con miras a la obtención de simiente de alta calidad biológica y mecánica. La responsabilidad de este insumo de la cadena recae en instituciones del Estado y en empresas privadas. La fiscalización de la producción, desmote y preparación se realiza bajo el control oficial del Instituto Nacional de Semilla (INASE).

IV.3.2 – Comercio Exterior

Sector de la exportación e importación

El sector exportador-importador de fibra de algodón está integrado por[31]:

– **Productor agropecuario/exportador:** Es una figura relativamente nueva, consecuencia del cambio de economía de escala que se ha producido en el sector. Son productores mediano/grandes, siembran no menos de 1000 ha, que hacen desmotar su producción con el sistema denominado "a facón"[32] y luego venden/exportan/embarcan la fibra a la exportación. Es difícil precisar con exactitud cuántos son, pero se puede estimar en varias decenas.

– **Desmotador/exportador:** Es la figura tradicional del que compra (y muchos actualmente también producen) algodón en bruto, lo desmotan y lo venden/embarcan a la exportación. Habitualmente financian parte de los insumos que necesitan los productores chicos y medianos. Las más de ciento treinta (130) empresas desmotadoras instaladas en el país están habilitadas para exportar, si bien las que realmente operan con la exportación son aproximadamente sesenta (60).

– **Comerciantes internacionales:** Son las compañías que compran el algodón a los dos sectores antes mencionados y que tienen la estructura necesaria a nivel mundial para colocar el algodón en el exterior. Cabe destacar que el algodón argentino es habitualmente exportado a más de treinta (30) países. Otra función habitual y muy importante es la de prefinanciar la producción

[31] Información suministrada por referente calificado del sector de la exportación-importación.
[32] En el desmote "a facón" el productor abona por el servicio de desmote y comercializa su fibra.

local y luego financiar las ventas a las hilanderías del exterior. Se trata de aproximadamente veinte (20) compañías instaladas y/o representadas de diversas maneras en el país[33].

Corredores/Consignatarios: Aproximadamente quince (15) compañías cumplen con la función de representar a los dos primeros sectores mencionados y son habitualmente el nexo entre ellos y los comerciantes internacionales.

Estos cuatro sectores completan el ciclo desde la producción hasta la colocación del producto en el exterior. En el caso de la importación, son los comerciantes internacionales los que se ocupan de conseguir los algodones de diversos orígenes y a través de los corredores y/o consignatarios locales ofrecerlos a la industria nacional.

Los mecanismos operativos, en forma general, han sido ya descriptos en los ítems anteriores. Con respecto a reglamentaciones existentes, son las generales que rigen el comercio de granos. No hay ningún régimen especial para el algodón. La habitual escasez financiera de los sectores de la producción y el desmote, está reemplazada por la prefinanciación de la producción en campo o de los fardos ya producidos, por parte de los comerciantes internacionales, siendo nuestro país el único en el ámbito mundial donde se paga más del 80% del valor del producto previo al embarque del mismo.

Relación de consumo interno argentino de la fibra y el comercio exterior.

El final de la década de 1980 encuentra la coincidencia de precios internacionales en alza, con la apertura comercial externa y crisis económica derivada de un proceso de hiperinflación que provocan el comienzo de una caída del consumo interno de fibra. Esta evolución del mercado interno está acompañado por un crecimiento espectacular de las exportaciones al inicio, para luego descender paulatinamente (Cuadro 18).

Cuadro 18. Consumo interno de fibra argentina y su relación con la importación y exportación de fibra. Período 1987 –1999 (Datos en miles de toneladas).

Campaña agrícola	Consumo	Importación	Exportación
1986/87	131	27	13
1987/88	125	17	54
1988/89	133	1	120
1989/90	132	10	124
1990/91	143	6	141
1991/92	140	2	123
1992/93	132	2	47
1993/94	130	15	69

[33] Graham, P. 1997. The Role of the Merchant in Mercosur Cotton Trade; Cotton Outlook Special Edition; Liverpool, U.K. Octubre 1997

1994/95	115	9	208
1995/96	107	6	266
1996/97	105	1	290
1997/98	105	5	220
1998/99	90	10	166
Prom. 94/95 – 98/99	104,4	6,2	230,0

Fuente: Comité Consultivo Internacional del Algodón (ICAC): Algodón: 1999. Estadísticas Mundiales. Octubre, 1999. Los valores de ICAC corresponden al período 1/agosto – 31/julio de cada ciclo.

Es innegable que a partir de la apertura externa de comienzos de los noventa, el precio del algodón argentino está estrechamente ligado a la fluctuación de la oferta y demanda mundiales. En relación a esto, en el ámbito internacional existen dos plazas claves para la formación de los precios del algodón: el norte de Europa para la fibra disponible, cuyo "termómetro" son los Índices Cotlook y, en los Estados Unidos, el mercado de futuros de Nueva York.

Los **Índices Cotlook** son producidos por la empresa privada inglesa Cotton Outlook de Liverpool, Reino Unido, que, diariamente desde 1966, publica una extensa lista de precios de embarques de fibra de las distintas procedencias. Los precios son relevados por el equipo de la editorial (el que no tiene intereses comerciales de tipo alguno), siendo expresados en centavos de dólar por libra de peso, CIF efectivo contra documentos sobre arribo de buque en puertos del norte de Europa, incluyendo ganancia y comisión del agente.

Los precios diarios son utilizados también para calcular dos valores promedio, denominados ÍNDICES COTLOOK "A" y "B"[34], que intentan reflejar los valores mundiales prevalecientes de dos tipos de algodón populares en la mayoría de los mercados.

La marcha diaria del índice B es un termómetro que sirve, por lo tanto, para tener una idea de la evolución de la oferta y demanda de algodones que compiten en el mercado internacional con la fibra argentina. Es importante recalcar que no es posible vincular o relacionar exactamente el valor de este índice con el precio del algodón nacional, ya que hay veces que éste se encuentra por encima y otras por debajo del mismo, pero resulta una inmejorable representación de la tendencia del mercado.

Los Índices Cotlook son reconocidos por la comunidad comercial, gobiernos y organizaciones internacionales, como medidas adecuadas de la fluctuación de los valores internacionales de la fibra de algodón.

El principal mercado de futuro de algodón que funciona en el mundo es el **New York Cotton Exchange.** Si bien en él se comercializa exclusivamente algodón norteamericano, por el hecho de ser Estados Unidos el mayor productor y exportador algodonero del mundo, las estimaciones sobre la oferta y el uso en dicho país suelen tener un efecto sobre los precios mundiales. Resulta importante saber que los precios también son expresados en centavos de dólar por libra de peso y que los meses comercializados son marzo, mayo, julio, octubre y diciembre (siendo este último el más representativo dado que coincide con el fin de la cosecha norteamericana).

[34] El **Índice A** corresponde a la fibra de algodón clasificada como *Middling* 1-3/32" y se calcula tomando el promedio simple de las cinco cotizaciones más baratas del día tomadas de catorce procedencias que actualmente componen la selección (entre ellas, por ejemplo, el algodón paraguayo). **El Índice B** corresponde a la fibra utilizada para la producción de hilados de títulos gruesos (*Middling 1-1/16"*), y se calcula tomando el promedio simple de las tres cotizaciones más baratas del día tomadas de las ocho procedencias que actualmente componen esta selección. En este índice cotizan el algodón argentino Grado C-1/2 y el Brasileño Tipo 5/6 por ejemplo.

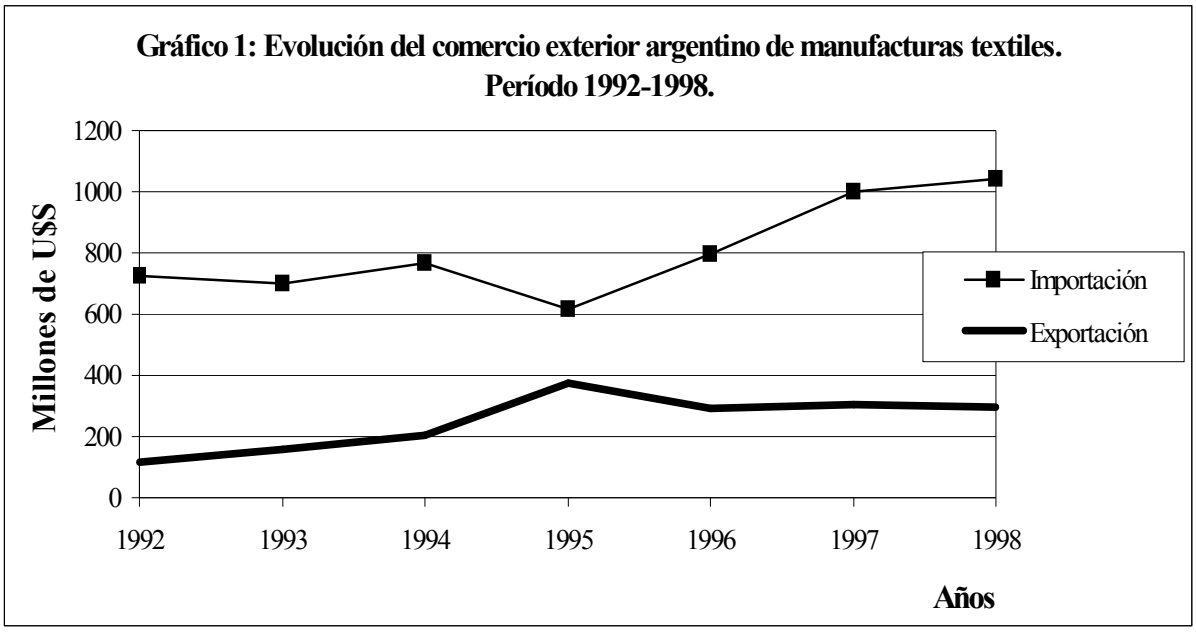
En noviembre de 1996 la Bolsa de Mercaderías y Futuros de San Pablo (Brasil) lanzó un nuevo contrato de futuro de algodón. Dado que Brasil se ha constituido en el mayor importador mundial, y por la importancia de ese mercado para la fibra argentina resultará, si se afirma con el tiempo, en una referencia clave para orientar los precios en nuestro mercado.

Los precios de la Cámara Algodonera Argentina, representan valores referenciales de las transacciones de fibra realizadas en el mercado, tanto para la exportación como para la industria local. Todos estos valores son fijados semanalmente por una Comisión de Semaneros conformada por empresas u organizaciones miembros de la Cámara. Se informa Valores de Exportación (Cotizaciones F.O.B. Buenos Aires), según Patrones Oficiales Argentinos y Grados Intermedios, para longitud "base" 27,8 mm (1 - 3/32") y Micronaire 3,5 – 4,9. Por otra parte, se comunica Cotizaciones para el Mercado Interno sobre vagón y/o camión, para las mismas características.

Además existe un avanzado proyecto de creación del Mercado de Opciones y Futuros del Algodón que podría comenzar a funcionar en breve en el ámbito de la Bolsa de Valores de Buenos Aires. El proyecto prevé que se comercializarían contratos de 25 toneladas de fibra grado C-¾ de 28 mm.

Evolución del comercio exterior de manufacturas textiles.

En el Gráfico 1 se muestra la evolución de las manufacturas textiles argentinas, observándose la brecha que se produce a partir de 1995 como consecuencia del incremento de las importaciones. En el Anexo I se presenta información sobre las exportaciones de fibra y país de destino período 1995-1999.



Fuente: Base TEXTIL. Año 12, N° 125. Buenos Aires. Diciembre 1999

Las importaciones han logrado alcanzar, con tendencia ascendente, los valores de 1.000 millones de dólares, cuando por contraparte durante el mismo período las exportaciones indican un máximo en 1995 para luego estabilizarse en alrededor de los 300 millones de dólares.

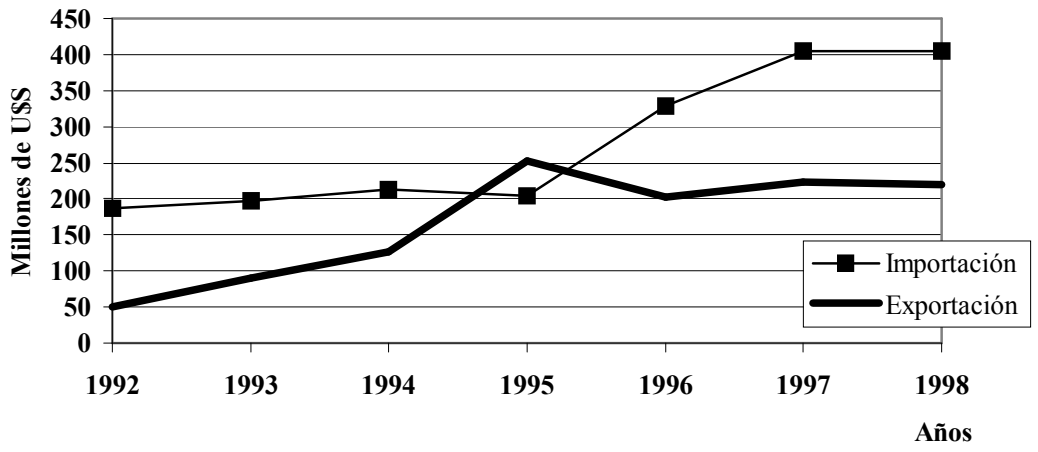
Durante el período considerado el total de las exportaciones ascendió a 5.646 millones de dólares (CIF), y las exportaciones tan sólo alcanzaron los 1.744 millones de dólares,

estableciéndose una relación de 1: 3,23 dólares, es decir por cada dólar de exportación hay 3,23 dólares de importación.

El comercio exterior de manufacturas textiles con el MERCOSUR evidencia dos períodos bien diferenciados (Gráfico 2); el primero entre los años 1992-1995 con las exportaciones creciendo a tasas ascendentes hasta superar las importaciones, y el segundo período de 1995-1998 con exportaciones argentinas estabilizadas en alrededor de los 200 millones de dólares.

Durante el período considerado (1992-1998) el total de las importaciones al MERCOSUR alcanzaron los 1.941 millones de dólares y las exportaciones argentinas de manufacturas con dicho destino algo más de 1.150 millones de dólares.

Gráfico 2: Evolución del comercio exterior de manufacturas argentinas con el MERCOSUR. Período 1992-1998



Fuente: Base TEXTIL. Año 12, N° 125. Buenos Aires. Diciembre 1999

IV.4 - SISTEMA DE CRÉDITOS Y FINANCIACIÓN

El sistema de financiamiento de los diferentes componentes de la cadena algodonera, está formado principalmente por los siguientes sectores:

A) Comerciantes locales de ramos generales
B) Bancos estatales y bancos privados
C) Proveedores de insumos y servicios de origen privado y cooperativo,
D) Gobierno Nacional, Gobiernos Provinciales y/o Municipales.

A) Comerciantes locales de ramos generales

En el marco del financiamiento de la cadena este componente del circuito comercial, que podría identificarse como de "financiamiento informal", tiene significativa relevancia asociada a los sistemas de producción minifundista y de pequeños productores, quiénes al tener limitado su acceso al sistema financiero formal, deben requerir el apoyo de este sector comercial. Como es

de suponer resulta casi imposible establecer cuánto es el monto de este financiamiento, pero si debe reconocerse su relevancia económica y social dentro de la cadena algodón.

B) Bancos estatales y privados[35]

Dado que no se tiene información específica de la magnitud de la financiación del sistema algodonero, se mencionará la participación de la Banca oficial y privada en la referida al sector primario argentino.

El financiamiento del sector agropecuario se ubica en torno a 6.800 millones de dólares, según datos de diciembre/98, representando un 9% del total de todos los sectores.

La estructura de los sistemas bancarios se modificó por la internacionalización del sistema financiero, aumentando de manera paralela el riesgo país y el "riesgo regional"; haciendo incrementar el costo del dinero. Esto se aprecia en las oscilaciones de la tasa de interés y en la oferta de crédito por parte de entidades financieras. La mayor caída del financiamiento agropecuario se observa en las regiones extra pampeanas.

Hasta hace alrededor de una década, los Bancos provinciales jugaban un papel importante en la financiación del sector primario y de la industria del desmote. La privatización de estos y su posterior fusión termina por absorber la banca regional, más específicamente provincial; lo cual viene acompañado de una política de créditos con fuerte segmentación de la cartera de clientes orientada a los estratos de mediano y grandes productores. En la actualidad, es el Banco Nación Argentina la única entidad que dispuso de determinados planes de financiación como de refinanciación de deudas.

En el sector primario el endeudamiento de gran parte de las empresas algodoneras y, probablemente de otros componentes de la cadena, limitan su acceso al crédito; ya sea por no lograr los requisitos exigidos o por los niveles de las tasas de interés que requieren prever lograr una alta tasa de retorno del emprendimiento.

5 C) Desmotadoras. Proveedores de insumos y servicios.

El sector del desmote y los proveedores de insumos y servicios privados, entre los que se incluye al sistema cooperativo, han jugado y juegan un papel fundamental en la financiación del sistema algodonero, en particular del sector primario. Similar problemática de endeudamiento y morosidad señalados en el punto anterior, afecta también a la relación de los productores con sus proveedores de insumos, agravado en los últimos años.

D) Gobierno nacional, gobiernos provinciales y/o municipales.

La financiación por parte de los gobiernos se realiza a través de planes nacionales, provinciales y municipales que facilitan a los productores la provisión de algunos insumos (semilla, gasoil) y servicios (arada y siembra), especialmente a minifundistas, pequeños y medianos productores.

Salvo para aquellas industrias textiles radicadas en territorios provinciales beneficiadas con leyes de promoción industrial (La Rioja, Catamarca, San Luis, entre otras), los componentes

[35] Extractado de "Los pasivos agropecuarios y el impacto de las refinanciaciones. El caso especial de la refinanciación con bonos". Obtenido de http://www.sagpya.mecon.gov.ar/programas/finagro/finagro.htm.

de la cadena no radicados geográficamente en esos territorios carecen, en términos generales, de estos tipos de beneficios fiscales.

V - INDICADORES PRODUCTIVOS, ECONÓMICOS Y SOCIALES DE LA CADENA

V.1 - INDICADORES PRODUCTIVOS

El coeficiente superficie cosechada/superficie sembrada es útil para estimar aproximadamente el grado de seguridad de cosecha y estabilidad del agroecosistema productivo (máxima estabilidad= 1; nula= 0).

Gráfico 3: Evolución coeficiente superficie cosechada/superficie sembrada de algodón. Período 1989/90-1998/99. Promedio país y principales provincias.

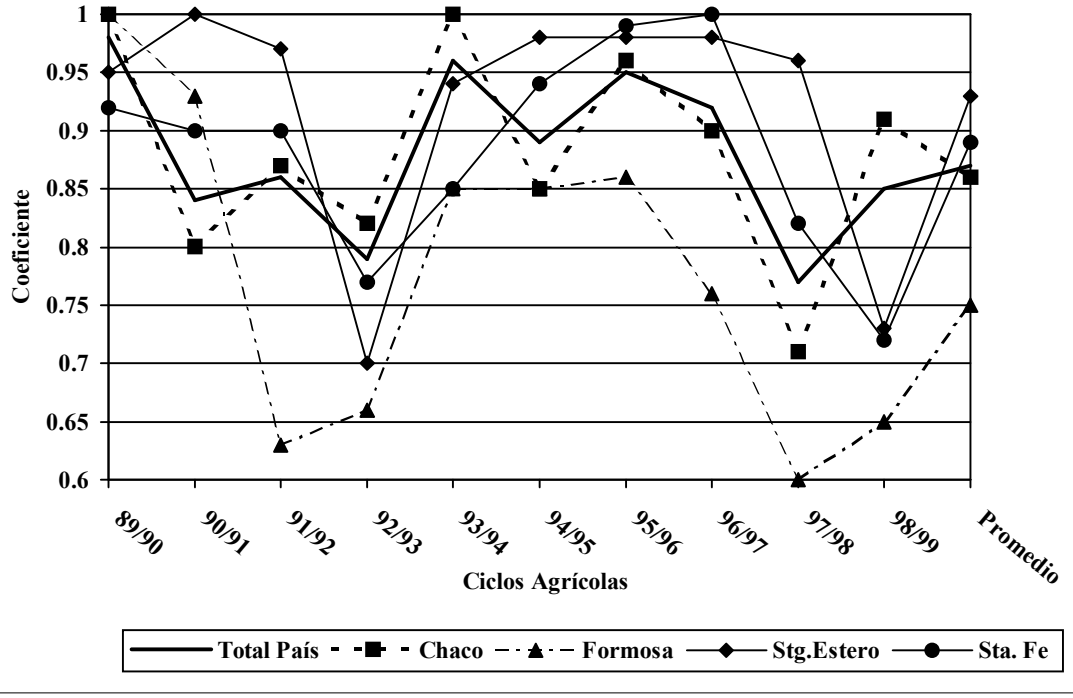
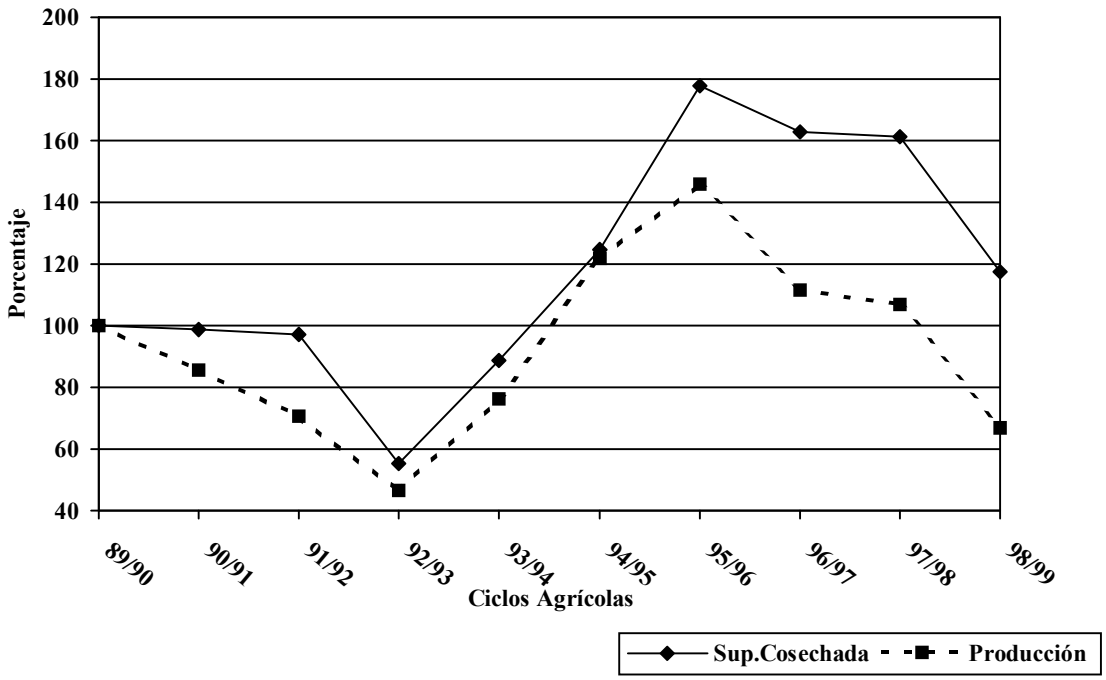
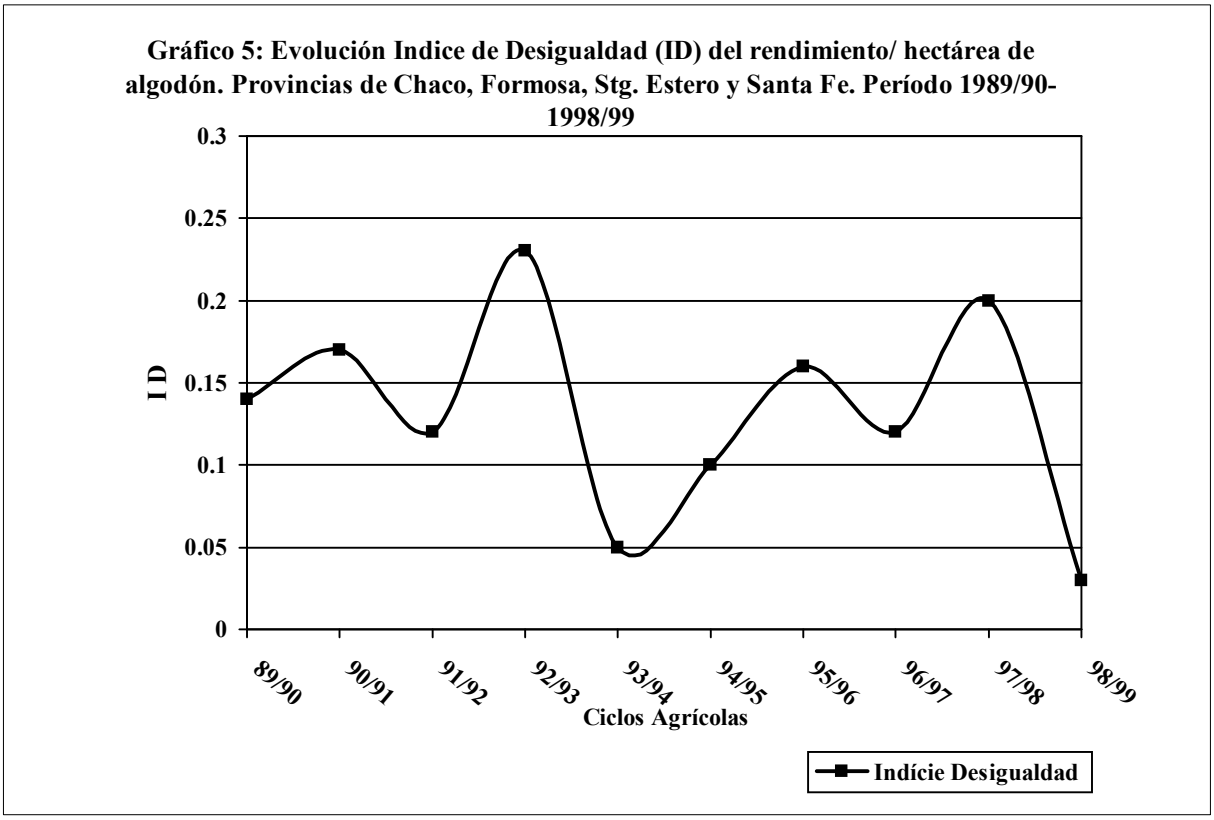


Gráfico 4: Evolución de la superficie cosechada y producción de algodón en el país. Período 1989-90/1998-99. (Valores normalizados 1989/90=100).



En el Gráfico 3 se muestra la evolución de dicho coeficiente para el total del país y para las cuatro provincias más importantes productoras de algodón (Chaco, Formosa, Santiago del Estero y Santa Fe). En general, la tendencia es similar en todos los casos, apareciendo con mayor grado de "inseguridad" la Provincia de Formosa. Vale resaltar que en términos globales el período presenta valores del coeficiente que oscila entre 0,8 y 1.

Normalizando los valores de superficie cosechada y de producción (Campaña 1989/90= 100); se observan fluctuaciones periódicas; con tendencia descendente hasta la campaña 1992/93; seguida de uno plenamente ascendente hasta 1995/96; para luego iniciar otro período de significativo descenso (Gráfico 4). Este tipo de tendencias con "ondulaciones" cíclicas o periódicas indudablemente afectan y hacen que el sistema se caracterice por su variabilidad y relativa sostenibilidad.



El Gráfico 5 muestra la evolución del Índice de Desigualdad (ID) determinado para los rendimientos de algodón en bruto/hectárea. Para la elaboración de este índice sólo se trabajó con la información de las Provincias de Chaco, Formosa, Santiago del Estero y Santa Fe, que engloban algo más del 90 % de la producción total algodonera del país en el período analizado.

El Índice de Desigualdad[36] puede tomar el valor cero (máxima igualdad) o el valor uno (mínima igualdad o mayor disparidad). Los resultados entre estas cuatros provincias indican que no hay mayores diferencias en la productividad por hectárea durante el período analizado. El ID como valor máximo de desigualdad sólo alcanza a tomar 0,25 y en general varía entre 0,1 y 0,2, indicando muy poca disparidad en los rendimientos promedios por hectárea entre estas cuatros provincias.

Con la información disponible respecto a la capacidad de desmote instalada por provincia y clasificada según sea de baja, media, alta y muy alta producción; se elaboró un índice de capacidad de desmote que vincula capacidad con el tipo de equipamiento disponible.

Este índice[37] se determina para cada provincia y para cada sistema de desmote según la clasificación por capacidad o eficiencia de trabajo, en relación con el total por sistema y nacional. Los valores más altos caracterizan el sistema de desmote de esa provincia y además las variaciones entre territorios indican el grado de desigualdad que existe, para este caso, respecto a la eficiencia o capacidad bajo análisis. (Cuadro 19).

---

[36] $ID = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^{n}\left(\frac{Y_i}{\overline{Y}}-1\right)^2}{n}}$ Donde: □ Rendimiento promedio (kg/ha) provincia (i); □promedio nacional de □ ; n= número de provincias.

[37] Índice Capacidad desmote provincial/sistema =(Tn Provincia Sist(i)/Tn Total País Sist (i))/(Tn Provincia Total Sistemas/Tn Total País Total Sistemas).

Cuadro 19. Índice de la capacidad de desmote instalada en las provincias algodoneras elaborado en base a la capacidad en toneladas disponibles y según la clasificación de eficiencia de baja, media, alta y muy alta producción de los equipos.

Provincias	Baja producción	Media producción	Alta producción	Muy alta producción
Chaco	**1,02**	**1,38**	0,56	0,93
Stgo. Estero	0,84	0,76	0,86	**1,39**
Santa Fe	**1,02**	0,34	**1,95**	0,90
Formosa	**2,48**	0,47	**2,13**	0
Corrientes	0,48	0,26	**2,15**	**1,06**
Salta	0	0	**2,32**	**1,4**
Córdoba, Jujuy, E.Rios, Catamarca	**1,92**	0,59	0,62	**1,26**

Fuente: Elaborado en base a información del Cuadro 12. En negrita la capacidad preponderante en la provincia.

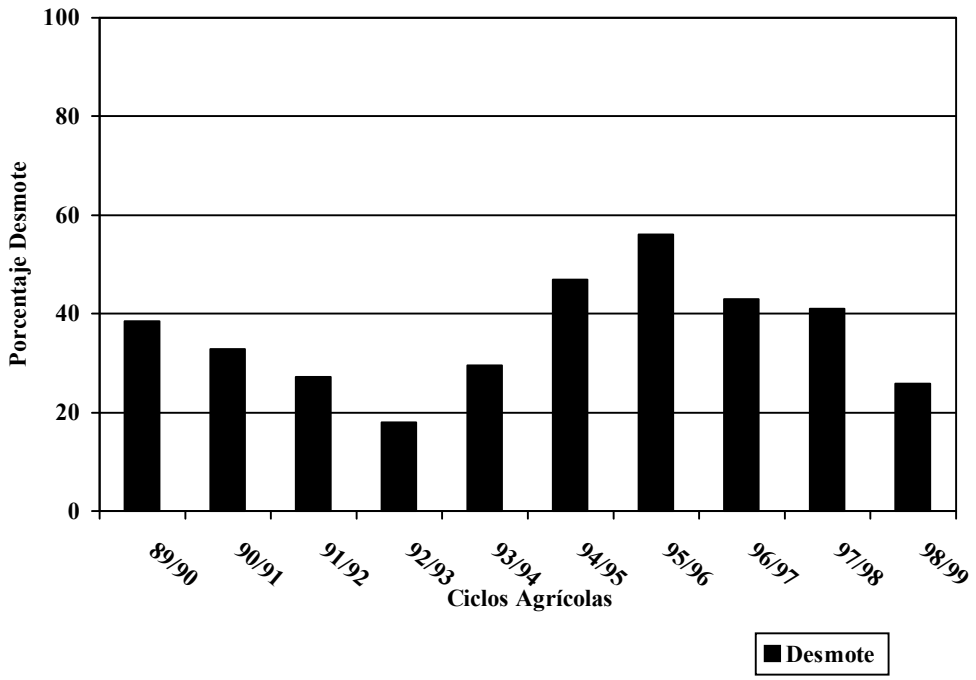
De los resultados obtenidos se desprende que:

- En la Provincia del Chaco el sector de desmote se caracteriza por plantas de baja y media producción, con una sensible polarización en estos dos sistemas.
- Santiago del Estero presenta cierta capacidad de muy alta producción, y una distribución uniforme en los otros tres sistemas.
- Santa Fe tiene una distribución con preponderancia entre equipos de baja y alta producción.
- La capacidad de desmote de Formosa esta concentrada en equipos de baja y de alta Producción.
- En Corrientes y Salta el desmote está sustentado en equipos de alta y muy alta producción. El resto de provincias presenta valores en los extremos de los sistemas.

La capacidad potencial de desmote disponible para la cadena es de 2.400.000 toneladas anuales (ver Cuadro 12); en función a este volumen se estima cuanto de la misma fue utilizada durante el período 1989/90-1998/99 (Gráfico 6).

Resulta evidente que la industria del desmote presenta una capacidad ociosa importante agravada por fuertes fluctuaciones entre las campañas; sólo en el ciclo agrícola 1995-96 se alcanzó a ocupar el 56 % de la capacidad disponible.

Gráfico 6: Porcentaje de desmote en relación a la capacidad potencial disponible (2.400.000 tn). Período 1989-90/1998-99.



En relación con la demanda de fibra y considerando el período 1995-99 se observando dos tendencias contrapuestas; una de ellas es la reducción paulatina de fibra de algodón sobre el total y por otra parte el incremento de demanda de fibra de algodón nacional en relación al total utilizada (Cuadro 20).

Cuadro 20. Consumo de algodón en el ámbito nacional. Participación porcentual sobre el total de fibras y sobre el total de fibra de algodón. Período 1995-99.

AÑOS	Algodón/ Total fibra (%)	Algodón nacional/Algodón total (%)
1995	68	91
1996	64	97
1997	59	99
1998	59	94
1999	51	96
Promedio	**60**	**95**

Fuente: Información del Cuadro 15

En relación con el consumo/habitante de fibra de algodón respecto a otras fibras también se distinguen dos tendencias contrapuestas, la población reduce el consumo de fibra del textil e incrementa el de otras fibras (Cuadro 21).

Cuadro 21. Consumo de algodón/habitante y de otras fibras en el ámbito nacional. Período 1995-99.

AÑOS	Fibra algodón Kg/hab./año	Otras fibras Kg/hab./año
1995	3,43	1,63
1996	3,11	1,74
1997	3,00	2,06
1998	3,17	2,18
1999	2,49	2,39
Promedio	**3,04**	**2,06**

Fuente: Información del cuadro 15

V.2 - INDICADORES ECONÓMICOS

El Ingreso Bruto (IB) de la producción de algodón por hectárea[38] disminuyó de 796 pesos en el año 1995 a 235 pesos en el año 1999, valor que significa tan sólo el 29,5 % del IB registrado en el año 1995 (Cuadro 22). Tendencia que puede explicarse por la disminución de precios y también en parte por menor producción por hectárea.

Cuadro 22: Evolución de ingresos brutos, costos directos y márgenes brutos de algodón por hectárea Valor normalizado año 1995=100.

Año	1995		1996		1997		1998		1999	
Indicadores	$	%	$	%	$	%	$	%	$	%
Ingresos Brutos $/ha	796	100	512	64,3	497	62,4	330	41,4	235	29,5
Costos Directos $/ha	452	100	373	82,5	333	76,7	315	69,6	251	55,5
Márgenes Brutos $/ha	344	100	140	40,7	164	47,7	16	4,6	- 17	- 105,0

Fuente: Elaboración propia sobre base de datos del Sector Economía de la EEA INTA Sáenz Peña.

Normalizando los valores (Año 1995= 100), la menor tendencia en su reducción se produce en el Costo Directo (CD) el cual equivale al 55 % del año base; pese a esta disminución, el Margen Bruto (MB) al final del período es negativo y sensiblemente inferior al registrado en el año 1995.

En el Cuadro 23 se vuelca la evolución de la cantidad de algodón en bruto requerida para adquirir maquinarias y/o insumos, y cómo evolucionó este valor desde el año 1995 hasta el año 1999.

La evolución de los diferentes insumos (maquinarias, agroquímicos) evidencia que en general la cantidad de producto necesario (kilogramo algodón) para adquirir dichos insumos se fue incrementando.

Algunas herramientas y maquinarias (cincel y cosechadora) presentan los incrementos más elevados, mientras que los agroquímicos en general muestran valores más bajos. Un comentario especial merece lo ocurrido con el gasoil, que fue el insumo que a valores constantes se incrementó de manera continua, resultando que la relación insumo/producto casi se triplicó.

[38] Calculado como producto del rendimiento promedio del país por el precio del algodón en el Chaco, actualizado por el Índice de Precios Internos Mayoristas, nivel general (IPIM)

Cuadro 23: Evolución de la cantidad de algodón en bruto necesario para adquirir distintos insumos (maquinarias, agroquímicos). Período 1995 – 1999. Valores normalizado año 1995=100.

AÑOS	1995		1996	1997	1998	1999
INSUMOS	**kg**	**%**	**%**	**%**	**%**	**%**
Tractor 95 HP (kg/unidad)	71.000	100	120	100	136	164
Cincel 7 arcos (kg/unidad)	4.000	100	150	175	275	350
Cosechadora 2 surcos (kg/unidad)	281.000	100	113	106	161	212
Combustible: gasoil (kg/l)	0,678	100	128	139	210	273
Semilla algodón (kg/kg)	1,71	100	122	105	158	174
Herbicidas: Diuron (kg/l)	23,16	100	111	87	143	165
Treflan (kg/l)	10,54	100	113	93	127	153
Insecticida: Cipermetrina (kg/l)	42,16	100	123	101	110	132
Endosulfan (kg/l)	19,88	100	144	97	121	144
Reg. De crecim. Cycocel (kg/l)	35,80	100	104	108	167	188
Defoliante: Dropp (kg/kg)	304,94	100	114	105	151	174
Fertilizante: Urea (kg/kg)	0,91	100	121	106	104	129

Fuente: Elaboración propia sobre datos del Sector Economía de la EEA INTA Sáenz Peña

Considerando la producción de algodón de 1.021.401 tn (promedio del país quinquenio 1994-95/1998-99), se estiman determinados costos en salarios abonados durante el proceso de desmote. Estos cálculos también se realizan para el período con récord de producción (1995/96) y para la situación potencial de 2.400.000 tn de desmote (Cuadro 24).

Cuadro 24: Valorización de salarios abonados durante el proceso de desmote, mantenimiento de infraestructura, carga de camiones y fletes. Estimado según tres situaciones de producción de algodón en bruto.

Producción	Desmote $	Mantenimiento $	Carga en camión $	Flete $	Total $
Promedio	7.966.928	2.042.802	4.085.604	7.149.807	21.245.141
Récord	10.506.132	2.693.880	5.387.760	9.428.580	28.016.352
Potencial	18.720.000	4.800.000	9.600.000	16.800.000	49.920.000

Fuente: Elaboración propia en base a datos de Ing. Agroindustrial ATANASOFF, H.E. Faculta de Agroindustria. UNNE. Comunicación personal. Septiembre 2000.

El valor agregado en la cadena textil se refiere al aumento del precio promedio de un kilo de todas las fibras consumidas por la industria, hasta un kilo de prendas comercializadas. El estudio efectuado por el INTI demuestra que ese valor se incrementa en más de 31 veces, partiendo de un valor promedio para todas las fibras (seda, lana, algodón y sintéticas) estimado en 2,04 $/kg hasta un valor promedio de la prenda comercializada, estimado en 65,16 $/kg. (Cuadro 25).

Relacionando estos valores con los volúmenes de la producción interna correspondientes a los distintos rubros comprendidos, puede estimarse valores totales en cada caso, apareciendo un valor final de 11.888,9 millones de pesos, que representaría el valor total de la cadena textil (4,1% del Producto Bruto Interno)[39]. Si bien estos valores corresponden a todas las fibras y productos de la industria textil nacional, la significativa participación del algodón en el sector (60% del consumo total de fibras) indica de forma indirecta la relevancia de la cadena algodón en el sector textil.

[39] PBI = $ 288.195.000.000. INTI, fuente anteriormente citada.

Cuadro 25: Valor económico de diferentes rubros de la industria textil. Datos del año 1998.

Rubros	Valores promedios (pesos/kg)	Producción interna (tn)	Valor económico (miles pesos)
Fibras	2,04	177.951	363.020
Hilados	3,95	165.371	653.215
Tejidos planos	5,94	79.329	471.214
Tejidos punto	7,78	79.320	617.110
Prendas	24,35	182.458	4.442.852
Prendas comercializadas	65,16	--	11.888.963

Fuente: INTI. Centro de Investigaciones y Desarrollo Textil. Buenos Aires. Mayo del 2000

A la información disponible de consumo interno y exportación de fibra (período 1986/87-1998/99) se aplica el concepto de convergencia/divergencia, el cual resulta de comparar los datos de años sucesivos para cada caso. La situación de máxima (más favorable), desde la perspectiva del mercado de fibra, es aquella en la cual incrementa el consumo interno y además incrementa la exportación; por el contrario, la situación de mínima (menos favorable) es donde ambos indicadores disminuyen.

Sobre doce (12) datos, tan sólo en el 25 % de los ciclos agrícolas se observa la situación más favorable y 33 % de las campañas aparecen con la situación menos favorable. Los ciclos con mayor frecuencia (42 %), son aquellos donde se observa un incremento de exportaciones conjuntamente con una reducción del consumo interno.

Cuadro 26: Relación de convergencia/divergencia entre la exportación y el consumo interno de fibra de algodón nacional. Análisis período 1986/87- 1998/99.

		EXPORTACION	
		Aumenta	Disminuye
CONSUMO INTERNO	Aumenta	**3**	0
	Disminuye	5	**4**

Fuente: Elaboración propia sobre la base de datos del Cuadro 18.

V.3 - INDICADORES SOCIALES

Tomando en consideración el tipo de tracción y de cosecha realizada por cada sistema de producción, se estiman los jornales requeridos en la ejecución de labores para la implantación del cultivo y cosecha del mismo (Cuadro 27).

Las hipótesis utilizadas para la determinación del empleo generado en el sector primario fueron:

a) En el estrato de hasta 20 ha, (sistema minifundio) todas las labores se realizan en forma manual, y se necesitan 40 jornales /ha cosechada.

b) De 20 a 90 ha (sistema de pequeños productores), las labores para conducción del cultivo se realiza en forma mecánica, la cosecha en el 50% de la superficie es manual y en el 50% restante es mecánica, lo que representa 11,1 jornales por hectárea.

c) En los dos estratos restantes (sistemas de medianos y grandes productores), donde la conducción del cultivo y la cosecha se realizan totalmente en forma mecánica, se necesitan 1,2 jornales por hectárea cosechada.

Cuadro 27: Estimación de jornales para la implantación y cosecha de algodón. Estimación por sistema de producción primario. Superficie cosechada promedio 1994/99.

Estratos Ha	Superficie cosechada	Tipo de trabajo	Jornales por ha	Jornales totales	E.H./año (240 días)	E.H. (107 días)
1-20	95.106	Labores y cosecha manuales	40	3.804.240	15.851	35.553
21-90	192.726	Labores mecánicas y cosecha 50% manual y 50 % mecánica	11,1	2.139.258	8.913	19.993
91-800	386.992	Labores y cosecha mecánicas	1,2	464.390	1.934	4.340
+ de 800	135.969	Labores y cosecha mecánicas	1,2	163.162	679	1.524
TOTALES	**810.793**			**6.571.050**	**27.377**	**61.410**

Fuente: Elaboración propia sobre datos del Sector Economía de la EEA INTA Sáenz Peña.

De acuerdo a la metodología aplicada resulta que se necesitan, para una superficie total cosechada promedio estimada en 810.793 hectáreas, un total de 6.571.050 jornales para la producción de algodón en bruto desde siembra a cosecha. Estos jornales, expresado en Equivalente Hombres Anuales (E.H/años)[40] y trabajando 240 días por año, representarían 27.377 puestos de trabajo.

Considerando que el cultivo de algodón requiere alrededor de 160 días desde siembra a cosecha, lo cual representa alrededor de 107 días de trabajo efectivo, demandaría un total de 61.410 trabajadores, más allá que esta mano de obra provenga del productor y su grupo familiar o que sea contratada.

Tomando como punto de referencia el promedio nacional de algodón producido en el quinquenio 1994/95-1998/99 (1.021.401 tn), se estimó el total de horas y puestos de trabajo generados por el sector industrial del desmote (Cuadro 28).

Cuadro 28: Horas y puestos de trabajos estimados por año para el desmote, carga en camión y flete de algodón. Estimado en base al promedio producción 1994/95-1998/99.

	Desmote		Carga en camión		Flete		Total	
Producción	Horas Totales	Puestos anuales	Horas totales	Puestos anuales	Horas Totales	Puestos Anuales	Horas totales	Puestos anuales
Promedio	2.655.643	1.229	1.062.257	492	544.747	252	**4.264.368**	**1.973**
Récord	3.502.044	1.621	1.400.818	649	718.368	333	**5.623.499**	**2.602**
Potencial	6.240.000	2.889	2.496.000	1.156	1.280.000	593	**10.020.044**	**4.637**

Fuente: Elaboración propia sobre datos de Ing. Agroindustrial ATANASOFF, H.E. Facultad de Agroindustria. UNNE. Comunicación personal. Septiembre del 2000.

Los resultados estiman que se emplearon 2.665.643 horas/hombre/año, equivalente a 1.229 puestos de trabajos anualizados[41]. Si a ello se agrega la mano de obra necesaria para la carga del algodón en camiones y su transporte a desmotadora, se habrían utilizado 1.973 puestos de trabajos. Estos valores alcanzarían a 2.889 y 4.637, respectivamente, si se aprovechase la capacidad máxima de desmote nacional (2.400.000 tn).

[40] Equivalente Hombre (EH) corresponde a las tareas de un hombre durante ocho horas diarias de trabajo, durante un año (240 días).
[41] Puestos de trabajos anualizados es igual el total de horas/hombres/año dividido 12 meses y dividido 180 horas de trabajos mensuales.

Teniendo en cuenta que el proceso del desmote esta concentrado en un lapso de alrededor de seis (6) meses, la cantidad de personal requerida en cada etapa será significativamente mayor por la concentración de actividades en un determinado lapso de tiempo.

Se estima en 177.300 puestos de trabajo generados, desagregados de la siguiente manera: 30.000 al sector textil; 61.600 a la indumentaria y 85.700 al comercio[42].

De la estimación efectuada se desprende que estos sectores demandan o generan un total de 242.656 puestos de trabajos anuales, desagregados de acuerdo al siguiente resumen:

Sector producción primaria (para 107 días)	61.410
Sector de la industria del desmote (en 180 días)	3.946
Sector de la industria textil e indumentaria	91.600
Sector del comercio	85.700
TOTAL.	**242.656**

En este análisis de puestos de trabajos requeridos/generados de forma directa por los sectores de la cadena falta incorporar aquellos de los proveedores de insumos, el transporte, los que actúan en el comercio de fibra (interno o externo), entre otros.

Una información relevante de cara a la competitividad de la industria textil es la comparación internacional del salario horario y horas trabajadas en el sector. El Cuadro 29 muestra esta información para Argentina, China, Brasil e Italia.

Cuadro 29: Datos comparativos del salario horario, horas anuales trabajadas y total salario anual de la industria textil argentina y de otros países.

PAISES	SALARIO HORARIO	HORAS ANUALES TRABAJADAS	SALARIO ANUAL
	$/hora	Horas/año	$
ARGENTINA	2,15	2.024	4.351
CHINA	0,48	2.180	1.046
BRASIL	1,76	2.023	3.560
ITALIA	15,65	1.925	30.126

Fuente: INTI. Centro de Investigaciones y Desarrollo Textil. Buenos Aires. Mayo del 2000

Se destacan importantes diferencias en los salarios horarios abonados por operario, los cuales varían de 0,48 $/hora en el caso de China hasta 15,65 $/hora en Italia, encontrándose Argentina y Brasil en niveles cercanos a 2,00 $/hora, aunque Brasil se ubica con alrededor del 20% menos que nuestro país.

Recordando que la industria textil requiere 91.600 puestos de trabajos, la información del cuadro anterior permite inferir que este sector genera por concepto de salarios abonados a la mano de obra directa vinculados al mismo alrededor de 400 millones de pesos anuales.

[42] **:** INTI: Centro de Investigaciones y Desarrollo textil. Buenos Aires. 30 de mayo de 2000.

VI - INDICADORES DE COMPETITIVIDAD DE LA CADENA

En este apartado se presentan una serie de indicadores con el objetivo de evaluar cual es el nivel de competitividad que la cadena agroindustrial algodón y su evolución en los últimos años.

Las referencias utilizadas en la elaboración de los índices en cuestión; son:

ExpPPAr: Exportaciones de productos primarios argentinos.
ExpFAAr: Exportaciones de fibra de algodón argentina.
ExpTCAAr: Exportaciones de textiles y confecciones de algodón argentino (60% del total de Textiles y Confecciones de Algodón y otras fibras).
ExpTAr: Exportaciones totales argentinas.
ExpFAMu: Exportaciones de fibra de algodón mundial.
ProFAAr: Producción de fibra de algodón argentina.
Car: Caracterización de la fibra de algodón argentina.
Tcrec: Tasa de crecimiento.
ConFAAr: Consumo de fibra de algodón argentina.

1 – Parámetro Tcrec: Tasa de crecimiento promedio (en porciento) de la superficie cosechada, producción y rendimiento del algodón para Argentina, cotejando con las de Brasil, Paraguay y a nivel Mundial. (promedio campañas 1990/91 – 1999/00).

De acuerdo a este índice Argentina pierde competitividad en las tres variables de producción analizadas, comparativamente en el orden mundial y frente a Brasil y Paraguay.

Cuadro 30. Índice de Competitividad *Parámetro Tcrec.* Superficie cosechada, producción y rendimiento de fibra.

5.1.1.1 Países	Superficie Cosechada %	Producción de fibra %	Rendimiento de fibra %
ARGENTINA	-2,12	-2,98	-0,55
BRASIL	-7,53	1,98	10,12
PARAGUAY	-1,78	-5,26	7,40
MUNDIAL	-0,08	0,38	0,40

Fuente: Elaboración propia sobre la base de datos del Comité Consultivo Internacional del Algodón: Algodón. Estadísticas Mundiales, octubre 1998; Algodón Revista de la Situación Mundial V 52, N° 6, julio-agosto 1999 y V 53 N° 6 julio-agosto 2000.

2 – Parámetro Tcrec: Tasa de crecimiento anual (en porciento) de la producción (ProFAAr), de las exportaciones (ExpFAAr) y del consumo (ConFAAr) de fibra de algodón de la Argentina (promedio campañas 1990/91 – 1999/00).

Cuadro 31: Índice de Competitividad *Parámetro Tcrec.* Producción, exportación y consumo de fibras argentinas.

ÍNDICE	91/92	92/93	93/94	94/95	95/96	96/97	97/98	98/99	99/00	90/00
Tcrec ProFAAr	-16,67	-42,00	62,07	48,94	20,00	-21,43	-10,61	-32,20	-35,00	-2,98
Tcrec ExpFAAr	-12,77	-61,79	46,81	201,45	27,88	9,02	-24,14	-25,45	-51,22	12,20
Tcrec ConFAAr	-2,10	-5,71	-1,52	-11,54	-6,96	-1,87	0,00	-14,29	0,00	-4,89

Fuente: Elaboración propia sobre la base de datos de ICAC. Comité Consultivo Internacional del algodón. Cotton supply and use. http//www.icac.gov. Septiembre 2000

El promedio 1990/2000 de las tres tasas de crecimiento analizadas índica que sólo aquella vinculada a la Exportación de Fibras resulta positiva para el período.

3 - Parámetro ExpPro: Participación de la exportación (ExpFAAr) respecto de la producción (ProFAAr) de fibra de algodón de la Argentina.

Cuadro 32: Índice de Competitividad *Parámetro ExpPro.* Relación porcentual de las exportaciones respecto a la producción de fibra. Datos en miles de toneladas.

	90/91	91/92	92/93	93/94	94/95	95/96	96/97	97/98	98/99	99/00	90/00
ExpFAAr	141	123	47	69	208	266	290	220	164	80	161
ProFAAr	300	250	145	235	350	420	330	295	200	130	266
Porcentaje	**47**	**49**	**32**	**29**	**59**	**63**	**88**	**75**	**82**	**62**	**61**

Fuente: Elaboración propia sobre la base de datos de ICAC. Comité Consultivo Internacional del algodón. Cotton supply and use. http//www.icac.gov. Septiembre 2000

A principios de la década se observa las mayores fluctuaciones porcentuales, que se estabilizan en alrededor del 60 % desde mediados de la década en adelante, con algunos puntos de máxima que llega a exportarse el 88 % de la producción nacional.

4- Parámetro Exp-1: Aporte de la exportación de fibra de algodón (ExpFAAr) respecto del total de exportaciones de productos primarios (ExpPPAr) del país.

Los valores muestran un importante incremento en el segundo año del periodo considerado, para luego iniciar un paulatino descenso hasta alcanzar un valor menor al inicial.

Cuadro 33: Índice de Competitividad *Parámetro Exp-1* Relación porcentual de las exportaciones de fibra respecto a las exportaciones de los productos primarios Datos en miles de toneladas.

ÍNDICE	FORMULA	1994	1995	1996	1997	1998	PROMEDIO
Exp-1	ExpFAAr/	176	433	497	332	224	332
	ExpPPAr	3.735	4.816	5.817	5.705	6.603	5.335
	Porcentaje	**4,71**	**8,99**	**8,54**	**5,82**	**3,39**	**6,23**

Fuente: Elaboración propia sobre la base a datos del INDEC

5 - *Parámetro Exp – 2*: Aporte de la exportación de fibra (ExpFAAr) más textiles y confecciones (ExpTCAAr) de algodón respecto de las exportaciones totales argentinas (ExpTAr).

Cuadro 34: Índice de Competitividad *Parámetro Exp-2* Relación porcentual de las exportaciones de fibra más textiles y confecciones de algodón respecto a las exportaciones totales argentinas. Datos en millones de dólares

ÍNDICE	FORMULA	1994	1995	1996	1997	1998	PROMEDIO
Exp-2	(ExpFAAr+ExpTCAAr)/	292	663	679	533	417	517
	(ExpTAr)	15.839	20.963	23.811	26.431	26.441	22.697
	Porcentaje	**1,84**	**3,16**	**2,85**	**2,02**	**1,58**	**2,28**

Fuente: Elaboración propia sobre la base de datos del INDEC.

6 - Parámetro Part: Participación de la exportación de fibra de algodón argentino (ExpFAAr) respecto del total de exportación de fibra de algodón a nivel mundial (ExpFAMu).

Si bien la tendencia es similar a los casos anteriores, resalta el hecho que el valor final del índice (1999/2000) sólo alcanza el 30 % de la campaña inicial (1995/96).

Cuadro 35: Índice de Competitividad *Parámetro Part.* Participación de la exportación de fibras de algodón nacional en el total mundial de exportaciones de fibra de algodón. Datos en miles de toneladas.

ÍNDICE	FORMULA	95/96	96/97	97/98	98/99	99/00	Promedio
Part 1	ExpFAAr/	266	290	220	164	80	204
	ExpFAMu	5.992	6.049	5.911	5.356	5.980	5.858
	Porcentaje	**4,44**	**4,79**	**3,72**	**3,06**	**1,34**	**3,48**

Fuente: Elaboración propia sobre la base de datos del Comité Consultivo Internacional del Algodón: Algodón. Estadísticas Mundiales, octubre 1998; Algodón Revista de la Situación Mundial V 52, N° 6, julio-agosto 1999 y V 53 N° 6 julio-agosto 2000

7 – Parámetro Car - Caracterización de la fibra de algodón en calidad, contaminación y oportunidad de llegada al mercado internacional. Ponderación: Superior=3, Satisface=2, Inferior=1.

Los valores medios de los principales parámetros tecnológicos de la fibra nacional oscilan según los siguientes valores: longitud de 27 a 29 mm; resistencia de 24 a 27 g/tex y micronaire 3,7 – 4,5[43]. En términos generales estos valores responden a la demanda actual de la industria textil nacional e internacional.

De acuerdo con la última encuesta de la Federación Internacional de Manufactureros Textiles (ITMF)[44], la fibra de algodón nacional se encuentra entre las menos contaminadas del ámbito mundial, tanto por materias extrañas como por pegajosidad y tegumentos de semilla.

Respecto de la oportunidad de llegada de fibra de algodón a los mercados internacionales, la Argentina tiene un déficits por falta de continuidad, debido principalmente a la variación en la producción, que dificulta la disponibilidad de volúmenes importantes y constantes para la oferta.

La caracterización resultante ubica a la fibra de algodón de producción nacional en una posición relativamente buena para su exportación, debiendo mejorarse el volumen de la oferta para mantener la continuidad de su participación en el mercado internacional.

5.2 Cuadro 36: Índice de Competitividad *Parámetro Car.* Caracterización de la fibra de algodón nacional.

Caracterización en	5.3 Puntaje
Calidad	2
Contaminación (*)	2
Oportunidad	1
TOTAL	**5**

(*): Con materias extrañas (plásticos y yute) y pegajosidad.

8- Costo de Producción. Comparación a nivel mundial de los costos de producción por kilogramo de fibra de algodón.

[43] INTA, EEA Sáenz Peña, Laboratorio de Tecnología de Fibra. Datos del período 1991/92 – 1996/97.
[44] ITMF. 1999. Cotton contamination survey.

En la última encuesta mundial del Comité Consultivo Internacional del Algodón[45], se analizaron diferentes costos de producción en un importante número de países con uno o más sitios en el análisis. En este sentido Argentina como país participa con dos sitios, Provincia del Chaco y Provincia de Santiago del Estero.

En el cuadro 37 se observa la ubicación de estas provincias para tres tipos de costos y en la Gráfico 7 se observa la posición que ocupan en la comparación de los costos /kilogramo de fibra.

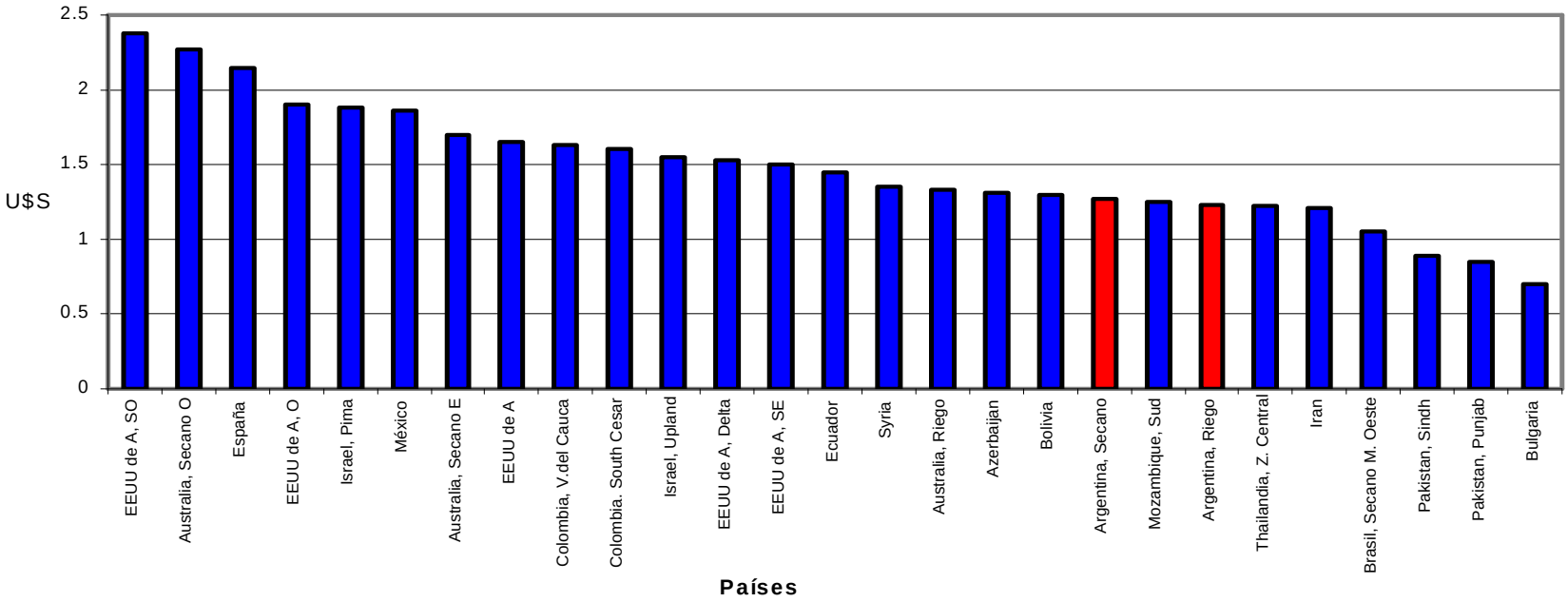
Cuadro 37: Costo comparativo de diferentes costos de producción de algodón de las provincias de Chaco y Santiago del Estero y posición ocupada en la escala mundial (Valores en U$S).

Tipos de costos	Cantidad de sitios	Valores de la escala		Provincia del Chaco		Provincia Stgo.	
		Mínimo	Máximo	Posición	Valor	Posición	Valor
Costo/hectárea (*)	55	150	3.300	17	550	20	660
Costo/kg algodón bruto	27	0,70	2,38	9	1,27	7	1,23
Costo/kg fibra	42	0,16	0,55	5	0,225	10	0,240

Fuente: Piedra, D. 1998. Competitividad Argentina. Comparación de los costos de algodón entre distintos países. INTA. Centro Regional Chaco-Formosa. Resistencia, Arg. (*): No incluye la renta de la tierra.

[45] Comité Consultivo Internacional del Algodón, "Survey of the Cost of Production of Raw Cotton" octubre de 1998.

Gráfico 7: Costos comparativos de la producción de fibra para diferentes países productores de algodón. Campaña 1997/98. Datos en dólares/kilogramo de fibra.



Fuente: Survey of the Cost of Production of Raw Cotton.
Comité Consultivo Internacional del Algodón. Octubre /1998.

VII – PROSPECTIVAS DEL MERCADO ALGODONERO

El algodón es el producto agrícola no alimentario de mayor intercambio comercial en el ámbito mundial. Se produce en alrededor de 80 países y se consume de manera generalizada. Su fibra es utilizada universalmente como materia prima textil, mientras que su semilla es la segunda fuente mundial de aceites vegetales, y la torta es un recurso rico en proteína de alta calidad para alimentación animal o incluso, luego de un cuidadoso proceso, humana.

Desde fines del siglo pasado el algodón ha enfrentado una creciente competencia de las fibras celulósicas sintéticas como el rayón y no celulósicas como el nylon y el poliéster. De todas formas, constituye hoy aproximadamente el 43% del total del consumo de fibras naturales.

VII. 1 ESTRUCTURA DEL MERCADO ALGODONERO

a) Elementos de la oferta

La producción mundial se expandió sensiblemente en las recientes décadas, respondiendo a una mayor demanda por los productos textiles de algodón, así en 1960/61 la producción mundial era de unos 10 millones de toneladas, treinta años después se alcanzaban los 19 millones, lo que representa un crecimiento anual de 2,1%. Dos factores son destacables en esta expansión: el primero se debe fundamentalmente al crecimiento en los rendimientos, con una superficie mundial virtualmente estable; el segundo, que la expansión tuvo lugar en un gran número de países, aunque concentrándose en las regiones del mundo en desarrollo.

Prácticamente todos los países productores del mundo incrementaron sus rendimientos en los últimos treinta años y, en algunos casos, muy significativamente. El área sembrada, por su lado, ha aumentado sólo levemente en el mismo período.

Países africanos o de América del Sur incrementaron sus superficies de siembra y, en algunos casos, comenzaron a producir algodón por primera vez. Como resultado de este crecimiento la distribución de la producción mundial se fue modificando, de tal modo que en 1960 la producción de Estados Unidos representaba una tercera parte de la oferta, en los noventa no supera el 18%, habiendo ganado posiciones China y otros países asiáticos, África Occidental, Australia, y Argentina.

La producción mundial de algodón muestra una considerable variabilidad de año en año, parte de esa variabilidad se explica por influencia del clima en los rendimientos y en el área sembrada, pero el principal factor tiene que ver con una combinación de producción, stocks y precios.

Cuando los precios son altos, los productores de algodón responden incrementando su producción lo que contribuye a un crecimiento de los stocks. Ese aumento en la producción y en las existencias conduce a una caída de los precios y a la subsecuente contracción de la producción asociada a un incremento en el consumo. Entonces los stocks caen, los precios aumentan y el ciclo se reinicia. (Sin embargo, esto se encuentra actualmente distorsionado por los subsidios entregados en algunos países)

b) Elementos de la demanda

El consumo textil mundial esta determinado principalmente por la evolución de la **población**, el **consumo *per cápita*** y los **precios**. Durante los últimos treinta años la tasa de crecimiento del consumo textil muestra una paulatina desaceleración pasando de un promedio de 3,7% anual en los años sesenta a 2,7% para la década de los ochenta.

El crecimiento económico mundial, que determina el consumo *per cápita,* se frenó en el mismo período pasando de un promedio de 4,5% a 3% anual, al igual que la tasa de crecimiento de la población la cual de 1,9% en la década del 60 pasó a 1,7% treinta años después. En resumen, la población mundial y su ingreso crecen, pero a un ritmo menor, al menos en el presente y comparativamente a lo que se observaba en la década del sesenta.

Por otro parte también se observa un cambio en la estructura de la población mundial respecto a su distribución por edad, que pasó de 22,5 años a 24,3 promedio en esas tres décadas. Como los grupos de edad más jóvenes son los que tienen los mayores niveles de consumo de textiles (asociado a los usos y modas), esta disminución relativa de jóvenes en la población mundial genera un efecto de cierto estancamiento del consumo.

Durante la mayor parte de las décadas del 60 y 70 el consumo de algodón creció más lentamente que el de otras fibras, en particular el poliéster que constituía un producto novedoso y muy popular en ese entonces. Sin embargo el algodón recuperó terreno durante los años ochenta.

En efecto, en 1960 el consumo mundial de fibras estaba en alrededor de 15 millones de toneladas, es decir 5 kg *per cápita*. El algodón dominaba el mercado con una participación del 65%. Las fibras no celulósicas, en ese momento relativamente nuevas en el mercado, ocupaban apenas el 5%. Con el crecimiento de la popularidad de estas fibras el consumo de algodón llegó a representar el 46% de un mercado de 31 millones de toneladas de textiles, o 7 kg *per cápita.* La tendencia se revirtió dos décadas después y el algodón logró abastecer el 48,2% del mercado en 1993, disminuyendo al 45,6% en 1995 y al 41,9% durante 1999. Esta caída se produce como consecuencia del resultado de los altos precios del algodón con relación a los valores de otras fibras textiles y a la reducción gradual en inversiones dedicadas a las actividades de promoción del algodón en un número importante de países.

La participación del algodón en el mercado textil depende en parte de los precios relativos y tiene, por lo tanto, una inclinación a aumentar cuando los precios del algodón bajan con relación a las otras fibras textiles. No obstante el impacto es siempre indirecto. El precio de la fibra es el principal costo variable en el hilado, y por lo tanto influye decisivamente en la rentabilidad de la industria hilandera.

En cambio para la situación de la prenda terminada, el costo de la fibra representa una parte mínima del total. A pesar de ello, el precio de la fibra y el de las prendas terminadas generalmente se mueven en tándem.

En el porcentaje de fibra de algodón utilizado en la industria también influye la imagen que tenga el consumidor del producto *vis-a-vis* otras fibras y en este sentido se percibe un cambio importante a finales de los setenta. Desde ese momento, en parte como resultado de la promoción y en parte por la creciente preocupación por los problemas ambientales, el algodón es visto como una fibra más deseable por determinados segmentos del mercado consumidor.

VII. 2. PROSPECTIVAS DEL MERCADO – MEDIANO PLAZO

Como ya fue mencionado en el consumo global de fibras tiene significativa importancia el crecimiento demográfico de la población, el cual es determinante en el nivel de envejecimiento de la misma, y su relación con el incremento y distribución del ingreso/habitante.

Otro factor no menos importante y de suma relevancia que determina el resultado de las proyecciones de las principales variables del comercio de fibra (producción, consumo, importación, exportación y stock), lo constituye el Acuerdo Multifibra – MFA (Multifiber Agreement), esperándose que su eliminación gradual produzca incrementos sobre el consumo mundial de los textiles[46].

La evolución del crecimiento de la economía mundial en relación con la tasa de crecimiento de la población indica que se puede esperar un incremento del consumo de textiles. La estimación del incremento de la economía, elaborada por el Banco Mundial, muestra que el PBI mundial aumentaría a una tasa de 3,2 % anual durante el período 2001-2005. Por otra parte la tasa de crecimiento demográfico mundial, para similar período, se estima que estaría en 1,5 % para los países en desarrollo y en 0,3 % en los países desarrollados.

Es lógico pensar que el crecimiento diferenciado de estas dos tasas (económica y demográfica), puede llegar a provocar un incremento del consumo global de textiles en la próxima década, más allá que la menor tasa estimada de crecimiento de la población corresponde a los países desarrollados, donde paradójicamente, se tendría un mercado consumidor al cual concurre un público con muy buen poder adquisitivo, pero de una población paulatinamente envejecida, que presenta una demanda más conservadora en términos de indumentaria, que los estratos más jóvenes que requieren mayor frecuencia en los cambios de modas.

Producción mundial de algodón

Respecto a la producción mundial de algodón se estima que puede alcanzar el 0,5 % de incremento anual promedio para la década 1995/2005. Tasa que se vería potenciada, hasta lograr un promedio estimado del 0,7% anual como consecuencia de la supresión gradual del Acuerdo Multifibra, lo cual redundaría en una producción estimada para el año 2005 de 21.8 millones de toneladas de algodón.

En relación con estas proyecciones para el 2005 merecen puntualizarse algunos aspectos:

- Se espera que el 68% de la producción mundial del año 2005 esté concentrada en los países en desarrollo.
- Las proyecciones mundiales de la producción por países muestran tasas de crecimiento diferenciadas de importancia, por ejemplo:

  A) Estados Unidos lograría las 4.3 millones de toneladas en el 2005, lo cual significa una tasa de crecimiento anual del 0,9%, ritmo que se vería favorecido por los subsidios aplicados en dicho país.
  B) Pakistán y la India disminuirían a una tasa de 0,6 y 1 % anual respectivamente.
  C) En China, la producción de algodón se incrementaría poco en la próxima década, debido a la limitada disponibilidad de tierras y a la presión competitiva desde otros cultivos, alcanzando 4.8 millones de Tn.

[46] Para un detalle pormenorizado de la evolución del mercado a mediano plazo y efectos del Acuerdo Multifibra ver: International Cotton Advisory Committee-FAO. 1999. Mercado mundial de algodón en el año 2005. Traducción, elaboración de cuadros y gráficos por: Piedra, D (INTA- Centro Regional Chaco-Formosa) y Pellegrino, L (Asesor de la Secretaría de Agricultura, Ganadería, Pesca y Alimentación de la Nación).

D) En algunos de los países productores más importantes, como Uzbekistán y Tajikistán, los problemas tanto institucionales como financieros impedirían la posibilidad de revertir una tendencia declinante. Se ha proyectado que la producción de esta región ronde 1.62 millones de Tn, un 18% menos que el nivel registrado en 1995.
E) Turquía crecería a una tasa del 4% anual hasta alcanzar 1.26 millones de toneladas ya que continúa expandiendo el área de siembra bajo riego.
F) La tasa de crecimiento de África sería de 1,9% anual, hasta alcanzar las 1.3 millones de toneladas en el 2005.
G) Europa y Australia muestran tasas de 2,2 y 3,9 %, alcanzando volúmenes de producción de 0.6 y 0.63 millones de toneladas respectivamente.

Comercio mundial de algodón

Se espera un impacto importante en la evolución mundial del comercio mundial de algodón en la medida que se vaya eliminando gradualmente el Acuerdo Multifibra. La eliminación de las barreras comerciales, en especial de Estados Unidos y Europa, reduciendo los precios pero favoreciendo el crecimiento en volumen del intercambio comercial. En este sentido los países en desarrollo productores de algodón verían por una parte incrementadas sus exportaciones y a su vez aumentarían sus importaciones como consecuencia de un incremento en los ingresos/habitante que demandarían mayor consumo de algodón. Por otra parte los países desarrollados incrementarían sus exportaciones por una menor demanda interna a raíz de la caída de su consumo doméstico.

En términos de valores, se espera que el comercio mundial de algodón mantendrá una tasa creciente hasta alcanzar en el 2005 los 6.56 millones de toneladas, es decir un nivel del 9% superior al determinado en 1995.

Estados Unidos, el principal país exportador del mundo, dispondría de 1.8 millones de toneladas para volcar en el mercado mundial en el 2005 como resultado de un menor consumo doméstico. Las proyecciones para Europa siguen igual tendencia que Estados Unidos, aumentando de 0,33 a 0,42 millones de toneladas para exportación en el 2005, también por caída del consumo doméstico. Australia también continuaría incrementando sus exportaciones a una tasa anual del 5,8%, hasta alcanzar los 0,54 millones de toneladas en el 2005.

También se espera una expansión de las exportaciones de Turquía con un volumen superior a tres veces lo logrado en 1995, y por contraparte una reducción de la incidencia en el mercado mundial de Pakistán que se convertiría en importador neto. En general y para la próxima década también se espera que aumenten sus importaciones Brasil, México, India; países que, aún con bajo ingreso/habitante, están altamente poblados lo cual lo tornan en mercados consumidores altamente atractivos.

Respecto a nuestro país, se espera una expansión de las exportaciones, pudiendo llegar a 0.37 millones de toneladas en el 2005, aunque a una tasa de crecimiento menor que la determinada entre 1983 y 1993.

Consumo mundial total de fibras

Teniendo como punto de referencia el año 1996 y en un escenario con mínima incidencia del Acuerdo Multifibra, el consumo mundial de fibras totales ascendería a 50,5 millones de

toneladas, es decir un 19 % por encima de lo registrado en 1996; en un escenario con vigencia del citado acuerdo, tal crecimiento sólo alcanzaría a 48,5 millones de toneladas en el 2005.

Para la situación específica de Estados Unidos y la Unión Europea, sus respectivos consumos en el 2005 serían de 9,1 y 8,3 millones de toneladas respectivamente, con una proyección de crecimiento estimada en 1,9 y 1,3 % anual para cada uno.

Para el total de los países en desarrollo se espera un crecimiento de este consumo del 2,9% anual (24.8 millones de toneladas en el 2005), pero dentro de este grupo la tasa esperada para los países de Latinoamérica y de Cercano Oriente estaría entre 0,2 y 2,6 %.

Consumo mundial de algodón

La proyección del consumo mundial de algodón prevé un incremento del 1,6 % anual, (tasa menor a la registrada durante el período 1982-1992, cuyo valor alcanzó el 2,8 % anual), para lograr 21.8 millones en el 2005.

Determinadas proyecciones puntuales de este consumo hacia el 2005 muestran todas tasas de crecimientos positivas, pese a que algunas no superan las registradas en la década 1982-1992. Por otra parte, también se observan importante variabilidad de las tasas proyectadas, tales como se puede constatar en los siguientes casos: África (0,8%); China (0,2%), Pakistán (4,3%), Filipinas (3,6%), Tailandia (3,0%), Estados Unidos (1,6%), Unión Europea (1,3%).

Consumo interno (doméstico) de algodón

En las últimas décadas se observa una acentuada tendencia de desplazamiento del procesamiento del algodón desde los países desarrollados a los países en vías de desarrollo, la cual es de esperar que se siga manifestando, ya sea por efecto de la reducción gradual del Acuerdo Multifibra y por los altos costos que tiene la industria algodonera en los países desarrollados.

Bajo estas circunstancias los países en desarrollo pueden ver incrementado su consumo interno a una tasa del 2,1 % anual, llegando a procesar 16.7 millones de toneladas en el año 2005, lo cual representaría el 77% del consumo mundial doméstico, bastante superior al 65 % registrado en 1990.

Los países desarrollados aumentarán su consumo final de algodón en la próxima década, pero a través de la importación de textiles importados de países en desarrollo y no como consecuencia del incremento de su consumo doméstico.

Como ejemplo de esta reducción del consumo interno en los países desarrollados cabe mencionar la reducción esperada en Estados Unidos, Unión Europea, Japón, Países bajos, Reino Unido, Francia y Alemania. Con tendencia opuesta se citan a España e Italia. Por el contrario el consumo interno indica clara tendencia creciente en varios países de Latinoamérica (en especial México), Turquía, China, India y Pakistán.

VII.3. ESTIMACIONES DEL COMITE CONSULTIVO INTERNACIONAL

DEL ALGODÓN (ICAC).

Las estimaciones del ICAC para el próximo quinquenio predicen una leve tendencia ascendente del área cosechada en Argentina, aunque no alcanza los valores del promedio de la década pasada. Ello implica un leve incremento en la producción, aunque se estima que los rendimientos permanecerán estables y por debajo de los esperados en Brasil y Paraguay.

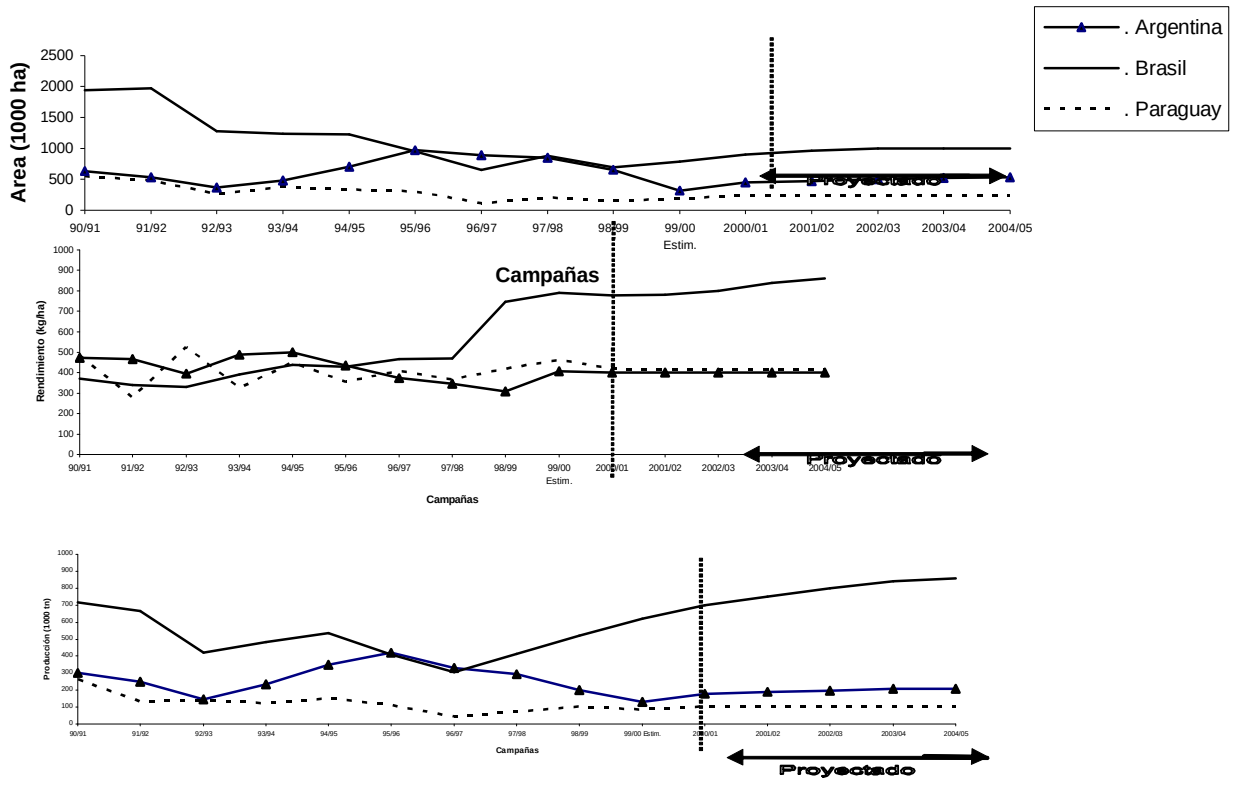
En cuanto a Brasil, la proyección de área cosechada lo sitúa apenas por debajo del promedio de la década, pero debido a los altos rendimientos esperados atribuibles a la expansión del cultivo a nuevas áreas y mayor nivel tecnológico, la producción se incrementa notablemente superando los valores máximos de la década.

De cumplirse estas proyecciones, afectarán las futuras exportaciones de fibra de algodón de Argentina hacia Brasil, dado que en el último quinquenio alrededor del 50 % de las mismas tenían dicho destino.

A continuación se presenta un resumen con los probables efectos (favorables o desfavorables), para la cadena agroindustrial de algodón nacional según se produzcan determinados hechos productivos o comerciales a nivel mundial.

Probables Factores Mundiales	Favorable	Desfavorable
Eliminación Acuerdo Multifibra	**X**	
Aumento comercio internacional	**X**	
Incremento producción en Brasil		**X**
Aumento importaciones de China	**X**	
Aumento exportaciones de China		**X**
Aumento del consumo de fibras	**X**	
Incremento de producción en EE.UU, Grecia, España (con subsidios)		**X**
Disminución del precio internacional de fibras manufacturadas por el hombre		**X**

Gráfico 8: Proyección área sembrada, rendimiento y producción de algodón en Argentina, Brasil y Paraguay



VIII – PROSPECTIVAS DE LA INNOVACIÓN TECNOLÓGICA

Este apartado es un resumen sucinto de las principales orientaciones y líneas de investigación que priorizan determinados institutos que trabajan en algodón en Estados Unidos, Australia y Francia entre otros, las cuales indudablemente constituyen una base importante de cara a definir prioridades de investigación y transferencia del mediano y largo plazo en nuestro país.

Fuertemente asociado al cuidado del medioambiente, continúan con alto nivel de priorización las líneas vinculadas al control integrado de plagas. En este sentido la Organización de Investigación Científica e Industrial de la Comunidad de Naciones Británicas (CSIRO)[47] busca desarrollar programas alternativos para controlar plagas y enfatiza el control biológico en algodón a efectos de buscar respuestas para lograr mejorar los métodos de control actuales con nuevas técnicas que aseguren sustentabilidad a largo plazo y que contribuyan, como fue mencionado, a proteger el medio ambiente.

En particular merece mencionarse que la División de Entomología del CSIRO continúa trabajando en el desarrollo de un sistema de control en las plagas de insectos mediante el uso de virus (Virus de la Polyhedrosis Nuclear), que pueden llegar a representar una nueva generación de insecticidas para el cultivo del algodón. Estos NPVs ya han sido evaluados en otros sistemas de cultivos.

[47] CSIRO http://www.mv.pi.csiro.au/

La combinación de cultivos refugios asociados con pulverizaciones del Envirofeast está siendo aplicada como método para el manejo integrado de plagas (MIP). El uso de cultivos refugios (ej. alfalfa) u de otro que resulte viable económicamente para el productor no sólo representa una alternativa en el manejo de plagas del algodón sino también una posibilidad de potenciar la rentabilidad del sistema de producción como unidad.

También se están investigando diferentes alternativas de manejo del cultivo para asegurar la presencia de insectos benéficos en el momento oportuno, es decir para cuando la plaga manifieste su aparición, a fin de asegurar un máximo de efectividad en la acción de los predatores.

En relación con la incidencia de enfermedades (marchitamiento de verticillium, mancha foliar de alternaria y pudrición negra de las raíces) se están desarrollando líneas que apuntan a promover o incrementar las defensas naturales de las plantas, proceso llamado de Resistencia Sistémica Activada (RSA); algunos avances ya han permitido detectar sustancias o compuestos que, cuando son inoculadas a las plantas, "encienden o activan" mecanismos de defensa natural de la propia planta.

En particular para Fusarium en algodón se están desarrollando métodos de biocontrol para reducir la severidad de los ataques y también se está evaluando la posibilidad de uso de microorganismos (Rhizobacterias) del suelo que promueven el desarrollo de plantas PGPR.

Teniendo en cuenta que en el mundo gran parte del cultivo de algodón se desarrolla en zonas de secano, es necesario, sino imprescindible, contar con materiales tolerantes, o resistente a estrés hídricos severos, como así también adecuar el manejo del cultivo para ofrecer condiciones de crecimiento y desarrollo que reduzcan al mínimo la incidencia de la falta de humedad edáfica. Esta búsqueda se conduce al menos por dos vías diferentes, una mediante mejoramiento genético, que incluye la biotecnología y la alternativa de cultivos en vitro y la otra, sobre la cual también están enfatizando los centros de investigación, en particular el Centro de Cooperación Internacional en la Investigación Agronómica para el Desarrollo (CIRAD) de Francia, que es la siembra directa sobre cobertura vegetal.

Vinculado a lo mencionado y buscando mejorar la eficiencia en el uso de los recursos y la sustentabilidad del cultivo, adquiere paulatinamente mayor importancia en el manejo del cultivo de algodón la siembra de precisión mediante el uso de Sistemas de Geoposicionamiento Global (GPS), el cual utiliza tecnología satelital de punta.

Con el objetivo de aportar herramientas para la toma de decisión el Centro Cooperativo de Investigación del Algodonero (CRC) de Australia, ha dado cierto nivel de prioridad al desarrollo de diferentes modelos de simulación, que incluyen proyecciones de rendimiento, nutrición , etc. que ayudan al manejo estratégico del cultivo.

Todos los centros de investigación tienen líneas relacionadas a la conservación del suelo, ya sea para mejorar la estabilidad estructural de estos, a fin de reducir el frecuente y prolongado anegamiento de los mismos, potenciar el crecimiento y desarrollo radicular y disminuir la erosión. Tanto en Estados Unidos como en Australia se continúa con líneas de investigación en fertilización, particularmente con nitrógeno y fósforo y también para el uso potencial de microorganismos benéficos del suelo para incrementar el crecimiento y desarrollo del cultivo y para el biocontrol de enfermedades, sobre el cual ya se hizo referencia.

Parece innegable, más allá de la discusión generada en el ámbito mundial, que las líneas de investigación relacionadas con el mejoramiento genético utilizará cada vez más tecnologías

de ingeniería genética; orientada hacia la búsqueda de materiales con mejores rendimientos y calidad de fibra; pero asociada a la protección ambiental tales como resistencia a plagas que reduzcan aplicaciones de agroquímicos, resistencia a herbicidas con nula o mínima agresividad para con el medio ambiente, para producir un espectro de fibras de colores que reduzcan o eliminen el teñido de la misma, proceso altamente contaminante del ambiente.

El uso de la ingeniería genética también se orientará hacia la modificación fisiológica de la planta a efectos de conferirle mayores posibilidades de adaptación a diversos ambientes. El desarrollo de marcadores moleculares para identificación varietal y para selección asistida en los programas de mejoramiento, la evaluación in vitro de variabilidad genética de algodón buscando tolerancia al estrés térmico (altas y bajas temperaturas), resistencia a sales y estrés hídrico constituyen líneas en desarrollo y que se continuarán priorizando.

Por último cabe mencionar que aquellas líneas de investigación orientadas hacia mejorar las prácticas de manejo del cultivo que permitan potenciar su producción, tales como la siembra en franjas, surcos ultra-estrechos, ajustar población de plantas y estudios vinculados a la ecofisiología, entre otros, siguen teniendo prioridad según la información consultada.

IX – FORTALEZAS, DEBILIDADES, OPORTUNIDADES Y AMENAZAS.

En el Cuadro 38 se presenta un análisis de fortalezas, debilidades, oportunidades y amenazas de la cadena nacional de algodón. Conceptualmente esta información es busca detectar aquellos factores internos de la cadena (fortalezas y debilidades) y aquellos factores externos (oportunidades y amenazas), de tal manera que su análisis permita potenciar las fortalezas y oportunidades, reducir al mínimo las debilidades y tomar las medidas pertinentes para contrarrestar las amenazas.

El ordenamiento de la información no responde a ningún tipo de priorización previa, sólo se trató de agrupar la información según sectores de la cadena.

Cuadro 38: Análisis de fortalezas, debilidades, oportunidades y amenazas de la cadena agroindustrial del algodón.

FORTALEZAS	DEBILIDADES
Disponibilidad de recursos humanos capacitados en diversos aspectos técnicos de la cadena en la región (INTA, Ministerio, Universidad, Privados, etc.). Ubicación relevante de la cadena en el orden nacional con relación a otras en el mismo ámbito. Disponibilidad de germoplasma con buena adaptación a las condiciones ecológicas regionales, con posibilidades de ser utilizados mediante modificación genética. Costo de producción (U$S/kg de fibra) relativamente bajo en comparación a otros países/regiones algodoneras del mundo. Manejo del cultivo que requiere con bajo número de aplicaciones de agroquímicos, con mínimo efecto sobre el medio ambiente. Bajo grado de contaminación de la fibra, tanto en impurezas como en residuos agroquímicos. Buena calidad tecnológica de la fibra (longitud, resistencia y micronaire). Capacidad productiva potencial del sector primario para lograr mayor superficie y producción que los actuales. Sector proveedores de insumos al sector primario distribuidos en toda la región. Industria del desmote concentrado en las tres principales provincias productoras de algodón. Capacidad nominal de desmote para responder a un incremento de la producción primaria. El sector hilandero no manifiesta limitaciones para acceder a la materia prima. Incorporación de nuevas tecnologías que redujo la cantidad de fallas, origen de reclamo de los consumidores Importante integración vertical de muchas empresas con fábricas cercanas a la zona de producción. Varias empresas se han ajustado para cumplir las especificaciones de las normas ISO 9000 a fin de satisfacer requerimientos del cliente. Cadena generadora de empleos en sus diferentes etapas.	Inestabilidad estructural y funcional con fluctuaciones interanuales de área de siembra y producción, que afecta el proceso de industrialización y exportaciones en sus diversas etapas. Estancamiento de los rendimientos por hectárea por debajo del promedio a nivel mundial. La producción y fiscalización de semilla para siembra presenta ciertas falencias que deben mejorarse. Es limitada la aplicación de algunas tecnologías que permitirían mejorar el manejo y la productividad del cultivo. Escaso a nulo uso del riego suplementario para asegurar determinado nivel de sostenibilidad en aquellas zonas donde es factible realizarlo. Limitada información estadística y de estudios de prospectivas de los mercados (estudios de probables escenarios futuros). Reducción de la estructura y financiamiento estatal afecta la continuidad y estabilidad de la investigación y transferencia (INTA, INTI; Universidades). Nivel de endeudamiento del sector primario. Escaso uso de los parámetros del HVI como base para la comercialización de algodón. Importantes disparidades en la capacidad de trabajo y equipamiento de la industria del desmote, generan desigualdad en costos y calidad de fibra. Contaminación de fibra con hilos y telas de yute, polipropileno, nylon, etc., agravados por mezclas de algodón de distintas procedencias que afectan uniformidad de la calidad comercial y tecnológica. En algunas provincias el precio de la energía incide fuertemente en el costo del desmote. Sólo se utiliza el 45 % de la capacidad hilandera disponible. Consumidor nacional “marquista”, pero con bajo ingreso/cápita (prioriza precio por sobre calidad). Industria con fuerte focalización en “comodities” y gran dispersión de productos. Comercialización y compra marginal de algodón en bruto. Altas cargas impositivas, internas y para la exportación, paridad cambiaria.

Continuación Cuadro 38

OPORTUNIDADES	AMENAZAS
Tendencia al incremento del consumo mundial de fibra de algodón. Posibilidades de expansión nacional del cultivo en otras regiones agroecológicas aptas. Posibilidad de satisfacer el mercado interno del consumo/cápita con un 50 % más de fibra de algodón. Posibilidades de ganar determinados mercados exigentes en una producción con baja o nula agresividad para con el medio ambiente. Puede constituir un producto clave para programas de desarrollo rural que involucre a pequeños y medianos productores. Posibilidades de potenciar el desarrollo regional incorporando valor agregado, generando productos altamente diferenciados de tipos "semi-artesanal" mediante el desarrollo de microemprendimientos industriales en las áreas de producción. Algunos factores vinculados con el desarrollo industrial (costos de concentración, contaminación ambiental en zonas urbanas, leyes de promoción), pueden generar en el futuro algún proceso de deslocalización industrial hacia regiones menos industrializadas. La moderna estrategia de la logística y la distribución pueden constituir un complemento importante que favorezca este proceso de deslocalización.	Que se mantengan determinadas condiciones que potencien la inestabilidad climática, peculiaridad de gran parte de la región algodonera. Continúe el deterioro generalizado de los suelos en caso de no aplicarse un programa de conservación. Avance del picudo del algodonero más allá de la zona donde se encuentra en el presente y hacia zonas fuertemente productoras de algodón. Que se mantengan los subsidios a los productos agropecuarios en los países desarrollados o incrementen la aplicación de barreras no arancelarias. Se acentúe la disminución del consumo nacional/cápita de fibra de algodón como consecuencia del incremento del consumo de fibras sintéticas. Importaciones indiscriminadas, contrabando de textiles e ineficacia de controles del comercio exterior. Incremento de la producción de países importadores de fibra argentina, caso Brasil.

Fuente: Elaboración propia sobre la base de información analizada en el presente documento, conjuntamente con información brindada por INTI – Centro de Investigación y Desarrollo Textil (junio del 2000) y por informantes calificados de los sectores de la producción, del desmote y de la industria textil (julio del 2000).

X – PROBLEMAS Y DEMANDAS TECNOLÓGICAS

Para la identificación de los problemas y demandas tecnológicas de los principales sectores de la cadena agroindustrial algodón, se dispone de varias fuentes de información. En el sector de la producción primaria los mismos han surgido principalmente del "Taller Nacional de Algodón" realizado por el INTA en la EEA Sáenz Peña[48] , en el que participaron directivos y técnicos de investigación y extensión relacionados con la producción algodonera nacional. La vinculada con el sector del desmote, proviene en parte de dicho taller y también de informantes calificados[49] [50] relacionados con el sector. Aquellos problemas/demandas de la industria textil derivan fundamentalmente del Comité de Hilanderos de la Federación Internacional Manufactureros Textiles[51] y de otros informantes calificados del sector de la industria textil. Los

[48] Taller Nacional de algodón, INTA, EEA Sáenz Peña, 30/06 al 02/07/1997.
[49] Suchowinski, T. Facultad de Agroindustrias de la UNNE.
[50] Moreyra, O. SAFICO S.A.
[51] ITMF: International Textile Manufacturer Federation, Zurich, Suiza.

problemas y demandas tecnológicas, con énfasis en el sector primario, se presenta en el Anexo II A continuación se resumen los problemas y demandas tecnológicas señaladas por las fuentes antes mencionadas.

X.1.- SECTOR DE LA PRODUCCIÓN PRIMARIA

En términos globales los problemas que afectan la producción primaria del algodón son comunes a todos los sistemas de producción primaria, aunque su influencia e intensidad puede variar según a cual sistema afecta; por otra parte algunos de ellos no son privativos del cultivo de algodón, sino que afectan a todo el sistema de producción., mencionándose a continuación un resumen general de los mismos.

Problemas de excesos y deficiencias hídricas, dentro y entre ciclos agrícolas, hacen imprescindible la necesidad de realizar tareas para el manejo y regulación de los mismos a nivel de predio y de cuencas.

En zonas de riego debe mejorarse la eficiencia en el manejo del agua y en zonas de secano se debe profundizar el estudio del riego complementario a nivel de predio.

En general se observa un acentuado deterioro del recurso suelo en todos los sistemas de producción, tanto en aspectos físicos (erosión, pérdida de materia orgánica, densificación, disminución de la infiltración, etc.), como químicos (principalmente disminución del contenido de nitrógeno y de otros nutrientes en determinados suelos), afectando también la actividad biológica de los mismos.

En los últimos años se produjo una masiva habilitación de suelos mediante desmonte, muchos de los cuales presentan serias limitaciones para la agricultura y requieren manejos con prácticas adecuadas.

Se observan problemas relevantes relacionados con la protección vegetal del cultivo de algodón, necesitándose profundizar el estudio y manejo de las actuales estrategias del Manejo Integrado de Plagas (MIP), orientado a fijar pautas para la toma de decisiones del productor y/o de los asesores técnicos. Vinculado con este aspecto merece resaltarse la presencia del picudo en algunos puntos de las provincias de Misiones, Formosa y Corrientes lo cual constituye una amenaza permanente para el sector de la producción primaria en particular y la cadena en general.

En el control de malezas las demandas pasan por ajustar el Sistema de Manejo Integrado de Malezas, para lo cual es fundamental un mejor conocimiento de la dinámica de las poblaciones. La deficiencia en el control de especies existentes llevó a la aparición de un nuevo espectro de malezas, lo que hace imprescindible enfocar al manejo integrado de las mismas.

En cuanto a las enfermedades, los problemas pasan por la aparición de potenciales nuevas enfermedades, tales como; la enfermedad azul y el marchitamiento rojizo, como así también el incremento en importancia de algunas ya existentes, como por ejemplo verticiliosis.

Otros problemas relevantes están relacionados con la contaminación de la fibra en la cosecha manual y significativas pérdidas tanto en la cantidad, como en la calidad del algodón cosechado mecánicamente.

Las demandas de la industria textil exigen un permanente trabajo de mejoramiento genético para adecuar la calidad tecnológica de la fibra requerida por este sector de la cadena. En este aspecto no puede dejar de mencionar las perspectivas que ofrece el desarrollo de cultivares transgénicos. Trabajo de transgénesis ya iniciado con variedades nacionales a las cuales se les incorporó resistencia a plagas (Bt) y a determinados herbicidas (RR), aunque en esta prospectiva se debe tener presente las discusiones que en el ámbito mundial se observan por el uso de materiales vegetales modificados genéticamente.

Es necesario asegurar disponibilidad de semilla para siembra de calidad en pureza varietal y poder germinativo, como así también ajustar los mecanismos de fiscalización relacionada con la producción de semilla.

Entre otros problemas que afectan a la producción primaria puede citarse algunas falencias potencialmente mejorables en el sistema de comercialización en el mercado interno, la generalización del uso de información del análisis mediante el HVI debería constituir la base comercialización futura.

Es innegable que el alto nivel de endeudamiento actual del sector constituye una severa limitante, en particular para la adopción de tecnologías apropiables, al verse impedido su acceso a créditos de evolución y capitalización.

X.2.- SECTOR DEL DESMOTE

De acuerdo con la opinión de informantes calificados, especializados en el tema[52], entre los principales problemas que se presentan en el sector de desmote se destaca la relativa falta de equipamiento necesario para el adecuado manejo del algodón cosechado mecánicamente, que en la actualidad representa más del 80% de la producción. En ese sentido debe señalarse que la mayoría de las plantas desmotadoras no cuentan con las maquinarias requeridas para un eficiente secado y limpieza del algodón y de la fibra. Asimismo muy pocas plantas disponen de "abridores-alimentadores de módulos", que entre sus grandes ventajas presenta la de aumentar la capacidad de desmote en 10-25%, reduciendo a su vez los costos de producción.

También advierte la escasa capacitación del personal responsable del manejo de las plantas desmotadoras como un problema de manejo el cual puede agravarse en los casos de equipos o plantas de gran capacidad de desmote y de alto grado de automatización.

Como consecuencia del inadecuado manejo del algodón en algunas etapas del proceso de desmote (altas velocidades de proceso, elevadas temperaturas de secado, excesivo uso de limpiadores de fibra), se observan pérdidas significativas de calidad de fibra debido al aumento del contenido de fibras cortas, de fragmentos de tegumentos de semilla y neps, entre otros factores.

Según otras fuentes de información calificada del sector[53] [54] entre las demandas tecnológicas actuales, se reitera el viejo y tradicional concepto: "cosechar seco, sano y limpio de contaminantes", considerado fundamental para mejorar la eficiencia en el manejo de las cosechas de algodón en el desmote. En ese sentido, se señala los inconvenientes que presentan las entregas de lotes con alto contenido de humedad y/o elevada variación de ésta dentro de una misma carga.

[52] Suchowinski, T. Facultad de Agroindustrias de la UNNE. P.R. Sáenz Peña, Chaco. Marzo, 2000.
[53] Núñez, Juan Carlos. Algodonera Avellaneda S.A. Villa Ángela, Chaco. Junio, 2000.
[54] Oficina de Desarrollo Agropecuario, Unión Agrícola Avellaneda. Avellaneda, Santa Fe. Junio, 2000.

Las recomendaciones para un adecuado desmote[55] indican que los secadores deben ser ajustados de manera que la fibra del algodón que se alimenta al cuerpo desmotador alcance un contenido de humedad de 6-7%. Valores superiores originan grados comerciales bajos, preparación grosera y probable atoramiento en el desmote; en cambio, un contenido inferior dará lugar a menores rendimientos de fibra, desmote más lento, dificultades en el prensado, probables problemas de estática, fibras más cortas y, en general, disminución de la calidad de la fibra.

Como otro problema importante se señala el alto contenido de materias extrañas, originado básicamente por deficiencias en el manejo del cultivo y su preparación para la cosecha mecánica. Tal condición, exige una correcta aplicación de las normas de limpieza del algodón y de la fibra en combinación con las de secado, para disminuir la formación de neps, la pérdida de grado comercial de la misma, a la vez que el incremento de mermas manufactureras y la disminución de la apariencia del hilado en el posterior proceso textil.

Mención especial merece la renovada preocupación por el problema de la contaminación de la fibra con hilos y telas de yute, polipropileno, nylon, etc. Este serio inconveniente no puede detectarse hasta la elaboración del producto final textil, ocasionando serios defectos de calidad del producto. La Cámara Algodonera Argentina, en concordancia con lo demandado por la Federación Internacional de Manufactureros Textiles (ITMF), advirtió sobre las consecuencias de este problema que es considerado como el más serio por los hilanderos de algodón en el ámbito mundial.

Otro de los inconvenientes mencionados es la mezcla en desmotadora de algodones con distinta procedencia (áreas de producción, variedades cultivadas y épocas de cosecha), que puede afectar sensiblemente la uniformidad de la calidad comercial y tecnológica de los fardos de fibra. En este sentido se señalan diferencias significativas en los valores de finura/madurez (Micronaire) entre cosechas tempranas y tardías.

También hay algunas referencias respecto a que algunas variedades resultan más fáciles de desmotar, señalándose como un aspecto a tener en cuenta en el futuro junto con la condición de alto rendimiento de fibra en el desmote, que es otra demanda básica del sector.

En cuanto a temas ambientales, se menciona el problema del manejo de los residuos del proceso de desmote que provoca inconvenientes en áreas urbanas, lo que exige la prevención de los contaminantes (polvillo, fibrillas, etc.) mediante un adecuado equipamiento.

Con respecto a otras demandas tecnológicas, se plantea el problema derivado de la amplia diversidad de la capacidad de los equipos de desmote instalados en el país, que –en los de baja producción varía de un fardo/hora (o menos) a más de 10 fardos/hora en los de muy alta producción. Los primeros son equipos tradicionales que, en condiciones normales, brindan una calidad de desmote buena a muy buena, mientras que los últimos están constituidos por equipos modernos que, en iguales condiciones posibilitan una mayor producción afectando más la calidad de la fibra. Al respecto, se señala la necesidad de encontrar el punto óptimo entre la capacidad de desmote (fardos/hora) y la calidad de la fibra resultante, a fin de no descuidar aspectos relacionados con los costos operativos y los lapsos de duración de la campaña algodonera, en otros.

Entre los problemas generales y que no están vinculados estrechamente a los de tipo tecnológicos, pero que afectan la actividad del sector, se señalan los siguientes:

[55] Anthony, W.W. y Mayfield, W.D. Edición 1994, Cotton Ginners Handbook, Rev. USA Deparment of Agriculture Agricultural Handbook 502, 348 pp.

En relación con la infraestructura, gran parte de la zona algodonera presenta limitaciones en cuanto a vías de comunicación, lo que encarece los fletes de transporte y posible prestación de servicio de desmote.

El costo de la energía eléctrica para el sector se resalta como un problema relevante y que indudablemente afecta los costos; se mencionan diferencias importantes entre provincias productores lo cual genera disparidades internas dentro de la cadena y niveles de competitividad diferenciales.

En cuanto a temas impositivos se considera que la legislación actual debe ser sujeta a revisión a efectos de hacer más competitivo al sector y que redunde en mejorar la competitividad de toda la cadena. Asociado a este tema aparece la falta de políticas de créditos y la ausencia de una legislación que establezca un marco legal adecuado, dentro del cual se pueda desarrollar la actividad del sector en un plano de igualdad jurídica para todos los integrantes de la cadena

Se afirma que otro problema destacado radica en la persistencia de la comercialización marginal de algodón en bruto y la falta de cumplimiento de normativas legales que rigen la faz comercial de la actividad del sector. La "compra marginal" significa una competencia desleal, además de reducir los ingresos al Estado.

X.3.- SECTOR DE LA INDUSTRIA TEXTIL

Los requerimientos de calidades de fibra de este sector son demandados hacia los del desmote y la producción. Las periódicas referencias dadas por el Comité Hilandero de la Federación Internacional de Manufactureros Textiles (ITMF), son consideradas básicas, tanto para el consumo interno como para la exportación. Dicho organismo ha efectuado desde su inicio en 1985 un número de recomendaciones generales, siendo las más importantes: desarrollo de la fibra de algodón, evaluación de su calidad, desmote, contaminación y cobertura de fardo. Las recomendaciones enfatizadas por el Comité en el año 1997 son:

- <u>Fibra de algodón</u>
  - Desarrollo de fibras más finas, manteniendo madurez y resistencia.
  - Fibras más resistentes, mejorando la elongación.
  - Uniformidad de las fibras (en sus valores tecnológicos).
  - Reducción del contenido de fibras cortas, fragmentos de tegumentos de semillas y neps.
  - Eliminación de contaminación y pegajosidad.

- <u>Evaluación del algodón</u>
  - Adopción de datos de HVI (High Volume Instrument) como base de la comercialización del algodón (por su mayor relación con el comportamiento hilandero de la fibra).

- <u>Desmote</u>

- Más cuerpos de desmote por equipo (en lugar de los de alta producción), a fin de permitir el logro de la misma capacidad de desmote a velocidades más bajas, para mantener la calidad intrínseca de la fibra de algodón.
- Correcta humidificación del algodón, durante los distintos procesos de desmote.
- Limitado uso de calor en el proceso de secado inicial.
- Eliminación o restricción en el uso de limpiadores de fibra, dado que las hilanderías poseen mejor equipamiento para tal fin que las desmotadoras.

- Contaminación:
  - Materias extrañas (telas y cuerdas de plástico, yute, arpillera, etc.)
  - Pegajosidad (azúcares entomológicos).
  - Fragmentos de tegumento de semilla.

Este problema es considerado el más serio para los hilanderos pues afecta no sólo la calidad del producto sino también daña la maquinaria textil

Como complemento de aquellas recomendaciones y a los efectos del presente análisis de la cadena algodón también se recurrió a informantes calificados del sector de hilanderías de algodón del país. Las características de la fibra requerida por dicho sector, como así también los factores que pueden llegar a perturbar el proceso textil, se presentan en el siguiente cuadro resumen.

Cuadro 39. Resumen de las características de la fibra de algodón requerida por el sector de la industria hilandera y factores desfavorables que afectan la calidad y el proceso industrial.

6 CARACTERISTICAS REQUERIDAS	VARIABLES DESFAVORABLES
– Grado comercial de C a C3/4 – Micronaire de 3.7 a 4.3 – Longitud de 27 a 30 mm – Índice de Uniformidad (M/UHM x 100): mayor de 80%; o Relación de Uniformidad (50%SL/2,5%SL x 100): mayor de 46% – Resistencia mayor de 26 gr/tex (nivel HVI) – Elongación mayor de 6 % – Porcentaje de fibras cortas: menor de 12% – Muy buena madurez – Indentificación de origen de la zona de producción para una mejor uniformidad de las propiedades. – Clasificación por HVI por su mayor relación con el comportamiento hilandero de las fibras. – Buen grado de hilabilidad de los algodones. – Libre de materias extrañas como polipropileno, yute y otros – Bajo contenido de neps y fibras enruladas	– Contenido de fibras extrañas – Alto contenido de azúcares (pegajosidad) – Variaciones de calidad entre lotes de un mismo proveedor – Diversidad de tamaños y tipos de embalajes de la materia prima – Baja resistencia del algodón – Entregas de materia prima en camiones de piso sucio – Heterogeneidad del color – Alambres de fardos aceitados u oxidados que manchan las fibras – Inadecuado valor de humedad en el desmotado y/o secado con exceso de temperatura – Algodón fermentado – Mala identificación de la zonas de producción

Fuente: INTI – Centro de Investigación y Desarrollo Textil. Junio 2000 e Informantes calificados del sector de la industria textil. Julio 2000.

XI – REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ANTHONY, W.W.; MAYFIEL, W.D. 1994. Cotton Ginners Handbook, Rev. USA Deparment of Agriculture. Agricultural Handbook 502, 348 p.

COMITÉ CONSULTIVO INTERNACIONAL DEL ALGODÓN. 1999. Algodón: Revista de la situación mundial. V 52, N 6, Julio-Agosto 1999.

_____; 2000. Algodón: Revista de la situación mundial. V 53, N` 6, Julio-Agosto 2000.

DIRECCION DE ALGODÓN Y PLANIFICACION DEL CHACO. 1997. Ministerio de la Producción del Gobierno del Chaco.(http://ecomchaco.com.ar/provinciadel chaco/estadísticas/1997/56htm)

ELENA, G.M.; IMFELD, E.G. 2000. Análisis de la provisión de insumos, bienes y servicios relacionados con la cadena agroindustrial algodón. Provincias de Chaco y Formosa. Informe Interno. Estación Experimental Agropecuaria Sáenz Peña. INTA. Chaco, Arg

FEDERACIÓN ARGENTINA DE INDUSTRIAS TEXTILES. 1999. Base Textil. Año 12. N° 125:71. Diciembre 1999. Buenos Aires, Arg.

FOK, M; SEGUY, L.ROLLIN, D. Increasing cotton oil production in developing countries: prospects

FUTUROS y OPCIONES. 2000. Encuestas realizadas en sucursales de los diferentes Bancos. http//www.fyo.com/micampo/creditos.

GRAHAM, P. 1997. The Role of the merchant in MERCOSUR cotton trade. Cotton Outlook Special Edition; October 1997. Liverpool, U.K.

HILBECK, A; et.al. Prey-mediated effects of Cry1Ab toxin and protoxin and Cry2A protoxin on the predator Chrysoperla carnea. En: Entomologia Experimentalis Et Applicata 91:2, pag 305-316.

HINRICHSEN, J.J 1999. Argentina: Cotton ginners, installed capacity 1999. Buenos Aires, Arg.

IMFELD, E.G.. 1990. Panorama agropecuario de la Región Chaco-Formosa. Estación Experimental Agropecuaria Sáenz Peña. INTA. Boletín Técnico Nº 102. Diciembre 1990.Chaco, Arg.

INSTITUTO NACIONAL DE ESTADISTICAS Y CENSOS (INDEC). 1999. Anuario Estadístico 1999. Sector externo. http:///www.indec.mecom.gov.ar/default.htm.

INSTITUTO NACIONAL DE TECNOLOGIA AGROPECUARIA (INTA) 1997.Taller nacional de algodón. INTA. Estación Experimental Agropecuaria Sáenz Peña del 30/06 al 02/07/1997. Chaco, Arg.

_____; 1998 La planificación bajo el enfoque de cadenas agroalimentarias/agroindustriales. Guía Operativa. Dirección Nacional Asistente de Planificación. INTA. Buenos Aires, Arg.

_____; Informes anuales plan de trabajo: Determinación del Margen Bruto de los principales cultivos del Chaco. (varios años). Estación Experimental Agropecuaria Sáenz Peña, INTA. Chaco, Arg.

_____; Informes anuales plan de trabajo: Evaluación de las calidades regionales de fibra de algodón. Informes período 1991/92 – 1996/97. Estación Experimental Agropecuaria Sáenz Peña. INTA. Chaco, Arg.

_____; s.f. Identificación Sistemas de Producción Chaco–Formosa. Programa Cambio Rural. Centro Regional Chaco-Formosa INTA. Resistencia, Arg.

INTERNATIONAL COTTON ADVISORY COMITEE. 1997. Cotton production and research in Argentina. The ICAC Recorder; Technical Information Section; Vol XV Nº4; Diciembre 1997. Washington; DC, EE.UU.

_____;1997. Spinners Committee. Profile. Objectives/Membership/Recomendations/Products. Zurich, Switzerland.

_____;1998. Cotton world statistics. Bulletin of the International Cotton Advisory Committee. October 1998.

_____; 1998. Survey of the Cost of Production of Raw Cotton. October 1998.

_____;1999. Cotton world statistics. Bulletin of the International Cotton Advisory Committee. October 1999.

_____; 2000. Cotton supply and use. http//www.icac.gov. Septiembre 2000.

_____;s.f. Encuestas sobre prácticas algodoneras. Campañas 1998/99. Estratificación productores del NOA.

INTERNATIONAL COTTON ADVISORY COMMITTEE – FAO 1999. Mercado Mundial de algodón en el año 2005. Traducción y elaboración de cuadros y gráficos PIEDRA, D (INTA – Centro Regional Chaco-Formosa); PELLEGRINO, L. (Secretaria de Agricultura, Ganadería, Pesca y Alimentación de la Nación).

INTERNATIONAL TEXTILE MANUFACTURERS FEDERATION. 1999. Cotton contamination survey. Zurich, Switzerland.

NATIONAL COTTON COUNCIL OF AMERICA. 2000. U.S. and world cotton economic outlook. Economic Services; Memphis, EE.UU.

OLEAGINEUX CORPS GRAS LIPIDES From new technical practices in cotton growing.. OCL –6 : 2, pag 123 – 130.

ORGANIZACIÓN DE INVESTIGACION CIENTIFICA E INDUSTRIAL DE LA COMUNIDAD DE NACIONES BRITANICAS (CSIRO). http://www.mv.pi.csiro.au/

PEPE, N.C.; DEREWICKI, J.V. 1997. Su Majestad El Algodón. Resistencia. Chaco, Arg.

PRESIDENCIA DE LA NACION. 1997. Plan Nacional Plurianual de Ciencia y Tecnología 1998-2000. Documento N° 2. Programa para la Producción Agroindustrial. (SeCyT – SAGPyA). Buenos Aires, Arg.

ROFMAN 1995 Perspectivas económicas y estructura social del circuito algodonero textil argentino. La situación actual de la producción de algodón. Revista Realidad Económica, Nº 131. Buenos Aires, Arg.

SECRETARIA DE AGRICULTURA, GANADERIA, PESCA y ALIMENTACION (SAGPyA). 1993. Decreto PEN 865/92. Provincias Algodoneras. Campañas 1991/92. Secretaría Técnica del Algodón. Buenos Aires, Arg.

_____; 1996. Boletín Informativo. N° 2/96. Buenos Aires. Argentina.

_____; 1997. Boletín Informativo. N° 3/97. Buenos Aires. Argentina.

_____; 1998. Boletín Informativo. N° 1/98. Buenos Aires. Argentina.
_____; 1999. Boletín Informativo. N° 5/99. Buenos Aires. Argentina.

_____; 1999. Los pasivos agropecuarios y el impacto de las refinanciaciones. El caso especial de la refinanciación con bonos. http://www.sagpya.mecon.gov.ar/programas/finagro/finagro.htm

_____; 1999. Sector Algodonero. Boletín Informativo N° 18/99. Buenos Aires, Arg.

_____; 2000. Sector Algodonero. Boletín Informativo Quincenal N° 6/00, 16 al 31 de marzo de 2000.Buenos Aires, Arg.

_____; 2000. Boletín Informativo. N° 4/00. Buenos Aires. Argentina.

_____; 2000. Sector Algodonero. Boletín Informativo N° 13/00. Buenos Aires, Arg.

_____; Banco de Datos del SIIAP. http://www.sagpya.mecon.gov.ar/agricu/agricultura.htm.

VALDERRAMA, C. 2000. Perspectivas del Mercado Mundial del Algodón. Consejo Consultivo Internacional del Algodón (ICAC). Junio 2000. Washington, EE.UU.

VALEIRO, A. 1998. INTA- Algodón 2000. El Complejo Agroindustrial Algodonero. Estación Experimental Agropecuaria INTA. Santiago del Estero, Arg.

WORLD BANK. 1993 Cotton production prospects for the decade to 2005; World Bank Technical Paper, n° 231, Washington, EE.UU.

ANEXO I: EXPORTACIÓN DE FIBRA POR PAÍS DE DESTINO

Cuadro A_1: Exportaciones argentinas de fibra de algodón por país de destino. Período 1995-1999. Datos en toneladas.

DESTINO	AÑOS					
	1995	**1996**	**1997**	**1998**	**1999**	**Promedio**
BRASIL	38,898	139,789	185,089	113,880	110,315	117,594
CHILE	17,693	26,050	23,753	19,255	15,992	20,549
Resto AMERICA	34,017	92,564	8,473	19,037	13,411	33,500
ESPAÑA	11,041	4,942	4,397	933	1,610	4,585
ITALIA	6,511	538	500	1,996	464	2,002
Resto de EUROPA	18,425	4,321	3,177	2,457	856	5,847
INDONESIA	16,980	17,563	3,058	4,005	6,516	9,624
TAILANDIA	20,729	26,467	2,280	5,892	8,356	12,745
Resto de ASIA Y OCEANIA	51,770	38,809	4,748	23,850	46,453	33,126
AFRICA	4,132	3,782	2,849	594	0	2,271
TOTAL	**220,196**	**354,825**	**238,324**	**191,899**	**203,973**	**241,843**

Cuadro A_2: Exportaciones argentinas de fibra de algodón agrupada por continente de destino. Período 1995-1999. Datos en toneladas.

DESTINO	AÑOS					
	1995	**1996**	**1997**	**1998**	**1999**	**Promedio**
AMERICA	90,608	258,403	217,315	152,172	139,718	171,643
EUROPA	35,977	9,801	8,074	5,386	2,930	12,434
ASIA Y OCEANIA	89,479	82,839	10,086	33,747	61,325	55,495
AFRICA	4,132	3,782	2,849	594	0	2,271
TOTAL	**220,196**	**354,825**	**238,324**	**191,899**	**203,973**	**241,843**

Cuadro A_3: Exportaciones argentinas de fibra de algodón por país de destino. Período 1995-1999. Datos en porcentaje

DESTINO	AÑOS					
	1995	**1996**	**1997**	**1998**	**1999**	**Promedio**
BRASIL	18	39	78	59	54	49
CHILE	8	7	10	10	8	8
Resto AMERICA	15	26	4	10	7	14
ESPAÑA	5	1	2	0	1	2
ITALIA	3	0	0	1	0	1
Resto de EUROPA	8	1	1	1	0	2
INDONESIA	8	5	1	2	3	4
TAILANDIA	9	7	1	3	4	5
Resto de ASIA Y OCEANIA	24	11	2	12	23	14
AFRICA	2	1	1	0	0	1
TOTAL	**100**	**100**	**100**	**100**	**100**	**100**

Cuadro A_4: Exportaciones argentinas de fibra de algodón agrupada por continente de destino. Período 1995-1999. Datos en porcentaje

DESTINO	AÑOS					
	1995	**1996**	**1997**	**1998**	**1999**	**Promedio**
AMERICA	41	73	91	79	68	71
EUROPA	16	3	3	3	1	5
ASIA Y OCEANIA	41	23	4	18	30	23
AFRICA	2	1	1	0	0	1
TOTAL	**100**	**100**	**100**	**100**	**100**	**100**

FUENTE: Secretaría de Agricultura, Ganadería, Pesca y Alimentación (SAGPyA). Boletín Informativo. Buenos Aires, Argentina (Números consultados: 2/96; 3/97; 1/98; 5/99, 4/00).

ANEXO II: MATRIZ DE PROBLEMAS/DEMANDAS TECNOLÓGICAS

MANEJO DE SUELO Y AGUA

Problemas Principales	**Problemas relacionados**	Responsabilidad de INTA[56]	Sistemas de producción				7 8 Desmonte	9 10 Industria Textil
			Minifundio	Pequeños	Medianos	Grandes		
A.- Excesos y déficit hídricos	a.- Alta variabilidad climática	4	X	X	X	X	X	X
	b.- Inadecuada infraestructura para regulación a nivel de cuenca (canales, reservorios, etc.)	3	X	X	X	X		
	c.- Incorrecto uso de prácticas de manejo y conservación de suelos y agua a nivel de predio (labranzas en contorno, desagües vegetados, etc.)	1	X	X	X	X		
	d.- En áreas de regadío deficiente manejo del sistema de riego.	2		X	X			
	e.- En áreas de secano escasa difusión y uso del riego complementario.	2		X	X	X		
B.- Suelos degradados física, química y biológicamente (pérdida de fertilidad, de estructura, etc.)	a.- Incorrecto uso de prácticas de manejo y conservación de suelos y agua a nivel de predio (labranzas en contorno, desagües vegetados, etc.)	1	X	X	X	X		
	b.- Secuencia de cultivos de escarda.	1	X	X	X	X		
	c.- Labranzas excesivas y/o inoportunas.	1		X	X	X		
	d. Manejo inadecuado de rastrojos (deficiente cobertura).	1	X	X	X	X		
	e.- Muy escaso uso de cortinas protectoras (rompevientos).	1	X	X	X	X		
	f.- Productores "golondrinas" con agricultura extractiva.	4				X		
	g.- Incentivos insuficientes que alientan la conservación.	3	X	X	X	X		
C.- Habilitación y uso de suelos con limitaciones para la agricultura.	a.- Desmonte descontrolado (tecnologías y legislación insuficientemente aplicadas).	3			X	X		
	b.- Escasas posibilidades de elección de lotes en PyMEs.	4		X				
	c.- Brusco incremento del área algodonera.	4						

[56] 1: INTA puede hacerlo solo; 2: INTA debe asociarse con otros para hacerlo; 3: INTA asesora a otros para hacerlo (o no); 4: No le compete al INTA.

-MEJORAMIENTO GENÉTICO[57]

Problemas Principales	Problemas relacionados	Categorías	Sistemas de producción				Desmote	Industria Textil
			Minifundio	Pequeños	Medianos	Grandes		
A.- Insuficiente desarrollo del potencial de producción y calidad de fibra del germoplasma disponible.	a.- Creación de nuevos. Cultivares con mejores propiedades agronómicas y tecnológicas.	1	X	X	X	X	X	X

- PROTECCIÓN SANITARIA

Manejo Integrado de Plagas								
A.- Plagas con problemas de control (oruga de la hoja y complejo capullera).	a.- Uso no generalizado del MIP.	1	X	X	X	X		
	a.1.- Exceso de aplicación de insecticidas.	1		X	X	X		X
	a.2. – Déficit de aplicación de insecticidas.	1	X					
	a.3.- Deficiente uso de técnicas de aplicación.	1	X	X	X	X		
	a.4.- Inadecuado tratamiento según zona.	1	X	X	X	X		
	b.- Posible resistencia de oruga de la hoja a insecticidas.	1	X	X	X	X		
B.- Mensajes contradictorios sobre control químico de plagas	a.- Deficiente unificación de criterios para las recomendaciones de tratamientos	2	X	X	X	X		
C.- Presencia del picudo en el NE de Formosa y de Corrientes.	a.- Dispersión del picudo.	3	X	X	X	X	X	X
D.- Deficiente control y mantenimiento de trampas de feromonas para picudo.	a.- Fallas en la operatoria del sistema de monitoreo	3						
Manejo Integrado de Malezas								
A.- Sistema de Manejo Integrado de Malezas no totalmente desarrollado.	a.- Escaso conocimiento de la dinámica de poblaciones para diferentes sistemas de producción y labranzas.	1	X	X	X	X		
B.- Aparición de un nuevo espectro de malezas.	a.- Uso generalizado de herbicidas selectivos para gramíneas.	2		X	X	X		
	b.- Deficiente control de algunas especies (cebollín, enredadera, etc.)	2	11 X	X	X	X		
C.- Deficiente control de post-emergencia.	a.- Escasez de equipos apropiados.	3		X	X	X		

[57] La demanda de calidad tecnológica de la fibra proviene del sector de la industria textil (desarrollo de cultivares con mejores propiedades de fibra).

Problemas Principales	Problemas relacionados	Categorías	Sistemas de producción				Desmote	Industria Textil
Enfermedades			Minifundio	Pequeños	Medianos	Grandes		
A.- Aparición de nuevas enfermedades (ej: peste azul y marchitamiento rojizo)	a.- Factores bióticos (agente causal, vector, germoplasma susceptible) y abióticos que predisponen la manifestación de las enfermedades.	1	X	X	X	X		
B.- Incremento de la importancia de enfermedades (secundarias a primarias) (ej: verticiliosis)	a.- Factores bióticos (agente causal, vector, germoplasma susceptible) y abióticos que predispone la manifestación de las enfermedades, incremento de los niveles de inóculos y biotipos más virulentos.	1	X	X	X	X		

- COSECHA, MANEJO DE POSTCOSECHA Y DESMOTE

A.- Contaminación de fibras en cosecha manual	a.- Uso de bolsas de yute y polipropileno	3	X	X			X	X
	b.- Pegajosidad, por azúcares entomológicos.	3	X	X	X	X	X	X
B.- Importantes pérdidas cuali-cuantitativas en cosecha mecánica-	a.- Deficiente manejo y preparación del cultivo para la cosecha mecánica.	1		X	X	X	X	X
	b.- Oportunidad de cosecha (algodones húmedos y/o expuestos).	1		X	X		X	
	c.- Insuficiente capacitación de operarios de máquinas cosechadoras.	1		X	X	X		
	d.- Deficiencia en el mantenimiento y regulación de cosechadoras.	2		X	X	X		
C.- Pérdida de calidad del algodón cosechado mecánicamente.	a.- Inadecuado manejo del algodón cosechado, en campo y acopio.	2		X	X	X	X	X
	b.- Insuficiente logística (módulos) para manejo a granel.	3		X	X	X	X	
D.- Inadecuado manejo de las cosechas en desmotadora.	a.- Deficiente equipamiento para procesar algodones cosechados mecánicamente.	3					X	X
	b.- Falta generalizada de “alimentadores de módulos” de algodón.	3					X	
	c.- Falta de capacitación del personal, en general, y los responsables del manejo de las plantas desmotadoras en particular.	3					X	
	d.- Coberturas de fardos de fibra, con riesgo de contaminación (uso de telas plásticas o de yute).	3					X	X

CALIDAD DE LA FIBRA

Problemas Principales	Problemas relacionados	Categorías	Sistemas de producción	Desmote	Industria

			Minifundio	Pequeños	Medianos	Grandes		
A.- Adecuación de los valores tecnológicos a los nuevos requerimientos de la industria textil.	a.- Desarrollo de fibras más finas, manteniendo madurez.	1						X
	b.- Desarrollo de fibras más resistentes, mejorando la elongación.	1						X
	c.- Reducción del contenido de fibras cortas, fragmentos de tegumentos de semilla y neps.	3					X	X
B.- Evaluación de la calidad de fibra	a.- Adopción generalizada de datos HVI (High Volume Instrument), como base de la comercialización de fibra.	3	X	X	X	X	X	X

SEMILLA PARA SIEMBRA

A.- Insuficiente disponibilidad y/o variabilidad de la producción de semilla de calidad (pureza varietal y P.G.)	a.- Producción mayoritaria de semilla en áreas de riesgo (especialmente secano).	3	X	X	X	X		
	b.- Insuficiente fiscalización y controles de calidad.	4	X	X	X	X	X	
	c.- Comercialización de semilla fiscalizada.	4	X	X	X	X	X	
B.- Riesgo de producción de semilla de deficiente pureza y preparación	a.- Utilización de semilla de uso propio.	3		X	X	X		

OTROS PROBLEMAS EMERGENTES

1.- Comercialización								
A.- Deficiencias en el sistema de comercialización en el mercado interno.	a.- Alto porcentaje de venta de algodón en bruto.	3	X	X	X	X		
	b.- No se paga calidad tecnológica.	3	X	X	X	X		
	c.- Existe mercado negro.	4	X	X	X	X	X	
2.- Gestión Técnica Económica								

A.- Estancamiento o caída de los rendimientos, según áreas..	a.- Aplicación parcial de prácticas de manejo.	1	X	X	X			
	b.- Dificultoso acceso a agroquímicos por falta de recursos.	4	X	X				
	c.- Sobredimensionamiento de superficie de cultivo en relación a recursos disponibles.	3			X	X		
	d.- Parque de maquinarias y herramientas deteriorado y/u obsoleto.	4	X	X	X			
	e.- Excesiva amplitud de fecha de siembra.	3	X	X	X	X		
	f.- Insuficiente aplicación del manejo monitoreado del cultivo.	1	X	X	X	X		
Problemas Principales	**Problemas relacionados**	Categorías	Sistemas de producción				Desmote	Industria Textil
			Minifundio	Pequeños	Medianos	Grandes		
B.- Bajos rendimientos unitarios de algodón en productores minifundistas.	a.- Insuficiente adaptación tecnológica (MIP y otras prácticas y herramientas).	2	X					
C.- Limitado poder de negociación de productores minifundistas y PyMEs	a.- Limitada organización de productores.	2	X	X				
	b.- Individualismo del productor impide lograr mayor integración horizontal.	4	X	X	X			
D.- Insuficiente planificación de la empresa	a.- Falta de visión sistémica de la producción.	2		X	X	X		
	b.- Escasa capacitación integral y adaptación a los cambios.	2	X	X	X	X		
	c.- Limitada difusión y uso de los sistemas de información.	2	X	X	X			
3.- Financiamiento								
A.- Dependencia comercial y financiera de intermediarios y/o de subsidios para la provisión de insumos.	a.- Alto endeudamiento de los productores.	4		X	X			
	b.- Limitado acceso al crédito bancario de capital y evolución..	4	X	X	X			
4.- Institucionales								
A.- Reducción de la presencia de organismos del Estado en generación y transferencia de tecnología..	a.- Capacidad restringida de reacción institucional ante cambios diversos.	1						
	b.- Déficit de recursos humanos, económicos y de equipamiento.	1	X	X	X	X	X	X
	c.- Necesidad de adecuar y/o modernizar la metodología de generación y transferencia de tecnología.	1	X	X	X	X		
	d.- Escasa tecnología adaptada a la escala, en algunas áreas temáticas.	1	X	X	X	X		
5.- Políticos y Legales								

A.- Éxodo rural de productores y PyMEs.	a.- Problemas de escala productiva y sustentabilidad de los sistemas.	4	X	X				
B.- Insuficiente aplicación de leyes vigentes (biocidas, aguas, desmonte, semilla, etc.)	a.- Desconocimiento de la legislación existente. b.- Poco control en su aplicación. c.- Legislación que debería ser revisada.	2 4 3	X X X	X X X	X X X	X X X		