

UNIVERSIDAD NACIONAL DEL NORDESTE

FACULTAD DE CIENCIAS AGRARIAS

Título:

Identificación y análisis de los diferentes  
sistemas de comercialización del algodón en la  
provincia del Chaco

TRABAJO FINAL DE GRADUACIÓN

Modalidad: Pasantía

Alumna: Protasovicki, Jessica Marisel

Director: Ing. Agr Jorge García

Año: 2016

## Índice

Agradecimientos.....	03
Introducción .....	04
Objetivos .....	06
Metodología de trabajo.....	07
Descripción del lugar de trabajo .....	08
Campaña.....	08
Lugares visitados.....	09
Descripción de tareas realizadas.....	10
Caracterización socioeconómica.....	11
Tipo de productor .....	11
Pequeños productores .....	11
Medianos productores .....	13
Grandes productores.....	14
Diferentes métodos y mecanismos de comercialización del algodón en bruto y de fibra de algodón en nuestro país.....	15
Rol de las Cooperativas.....	18
Actores que intervienen en la comercialización del algodón.....	20
Productores .....	20
Transporte .....	21
Sector Desmote .....	22
Parque desmotador de la República Argentina .....	23
Clasificador.....	25
Sector de la Industria Textil.....	29
Hilatura de Algodón .....	30
Etapas en la hilatura de la fibra de algodón.....	30
Tipos de hilatura de la fibra de algodón.....	33
Cámara Argentina Algodonera.....	34
Consignatarios y Operadores Intermediarios .....	35
Métodos de clasificación de la fibra .....	36
Clasificación en Grado Comercial.....	36
Clasificación por Instrumentos.....	37
Estación Experimental Agropecuaria, Sáenz Peña, Chaco – INTA.....	39
Problemática de la comercialización del algodón desde la óptica de la producción .....	47
Incertidumbre de los precios .....	47
Falta de liquidez.....	48
Las consecuencias de la clasificación convencional.....	49
Problemática relacionada a la producción .....	50
Avance tecnológico .....	50
Aumento de los costos de producción .....	51
Picudo del algodonero.....	52
Contaminación vegetal.....	53
Factores climáticos.....	55
Análisis de Encuestas.....	56
Análisis de encuestas a productores.....	57
Estratificación.....	57
Superficie propia y alquilada.....	57
Rendimientos.....	58
Sistemas de siembra .....	59
Canales de comercialización.....	59

Venta de fibra vs Venta de algodón en bruto.....	60
Plazos de pago .....	60
Semilla como parte de pago.....	61
Cotizaciones de Cámara Argentina Algodonera Plazos de pago .....	61
Análisis Encuestas Desmotadoras.....	63
Actividad principal .....	64
Tratamiento de descarte o desperdicio .....	64
Fibrilla .....	65
Principales costos del desmote .....	66
Sala de clasificación, Laboratorio de HVI.....	66
Red hidratante .....	67
Análisis de Hilanderías.....	68
Capacidad de procesamiento .....	68
Personal.....	68
Estacionalidad de la actividad .....	69
Productos elaborados en la planta.....	69
Obtención de la fibra para abastecer la planta .....	70
Mercado interno o Importación.....	70
Fijación de los precios.....	70
Calidades demandadas .....	71
Parámetros .....	71
Grado comercial versus Parámetros industriales .....	71
Como se busca la oferta.....	71
Gravedad de la contaminación por fibras caulinare.....	73
Destino de la producción: mercado interno o exportación .....	73
Principales clientes.....	73
Principales factores externos que influyen en el mercado de productos elaborados .....	74
Análisis de encuesta a un operador intermediario local .....	75
Operador Intermediario Vs Corredor .....	75
Origen de la mercadería.....	75
Logística .....	76
Venta de la mercadería originada .....	76
Análisis de representantes del Sector del Estado .....	78
Colono SA.....	78
Conclusión .....	79
Bibliografía consultada .....	80
Anexos.....	82
Exportación de algodón argentino.....	83
Cotizaciones de Fibra de Algodón en distintos mercados al 09 de Marzo de 2016.....	86
Encuesta a Productores.....	87
Encuesta Desmotadores.....	90
Encuesta a Consignatarios / Corredores.....	92

## **Agradecimientos**

Dedico este trabajo principalmente a Dios, que fue mi guía en cada momento.

A mis padres quienes me dieron educación, apoyo y la posibilidad de estudiar esta hermosa carrera. A mis compañeros de estudio, profesores y amigos.

A mi Director de Pasantía, el Ing. Agr. Jorge García, por su presencia incondicional, sus apreciados aportes, comentarios y sugerencias durante el desarrollo de este trabajo.

A todas las personas que contacte y encueste, que estuvieron dispuestas a brindarme su tiempo e información necesaria para escribir y concluir esta pasantía.

Con absoluta sinceridad, mi agradecimiento a todos los que hice mención ya que con su aporte hicieron posible esta presentación.

## Introducción

El algodón se cultiva principalmente por su fibra, que se utiliza universalmente como materia prima de productos textiles. Es un producto básico, importante en la economía nacional y mundial.

La producción nacional se comercializa como algodón bruto, fibra y semilla, en el mercado interno, mientras que la fibra y la semilla pueden destinarse tanto a este mercado como al mercado internacional.

La producción mundial de algodón varía inevitablemente de un año a otro, las variaciones de la oferta provocan fuertes fluctuaciones de los precios.

Existe cierta complejidad en la comercialización del algodón, la cual se da por la presencia de numerosos componentes y actores entre la producción primaria y la elaboración de productos finales.

En nuestro país la producción y comercialización del algodón desempeña un rol estratégico en las economías regionales del norte argentino y en el desarrollo de la industria textil nacional. La importancia de la actividad se debe tanto por el valor agregado que genera como por la ocupación de mano de obra, ya que en cada etapa de procesamiento del producto se va sumando un cierto valor y en dichas etapas también operan numerosos trabajadores, ya sea por parte de las industrias (desmote y textil) y por parte de los intermediarios asociados. Entonces podemos acotar que la comercialización del algodón actúa como catalizador de la industrialización, desarrollo y riqueza del país. Es decir, las industrias algodoneras y las textiles tienen una importancia fundamental para el crecimiento económico del país.

El presente trabajo pretende enfrentar la tarea de diagnosticar y analizar la Cadena Agroindustrial del Algodón a nivel nacional. La misma está integrada básicamente por tres sectores: 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). Además de los Productores, Desmotadoras e Industrias Textiles, intervienen otros agentes importantes que están vinculados con la comercialización, tales como Clasificadores, Agentes intermediarios, Corredores de fibra y Exportadores/Importadores.

Ahora bien, haciendo un enfoque sobre el tema principal de este trabajo, se procederá a realizar un diagnóstico y descripción sobre los componentes de la cadena del algodón que involucren principalmente la comercialización del mismo.

La primera transacción comercial del algodón la constituye el eslabón de la cadena representado por la industria del desmote. En esta negociación intervienen: el productor con su producto primario (algodón bruto), que se deriva directamente al desmote, o indirectamente a través de un agente comercial representado en la figura del agente intermediario o acopiador. Por lo tanto el desmote además de realizar el primer procesamiento del producto, también forma parte del primer escalón comercial.

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 con pequeños, medianos y grandes productores.

De aquí que, podemos hacer una diferencia significativa entre pequeños, medianos y grandes productores, su participación en la comercialización, las oportunidades, motivaciones, potencialidades y limitaciones de cada uno. Esta indagación ha de favorecer una comprensión más integral de una realidad compleja que exige atención diferenciada.

El estudio de la cadena agroindustrial de algodón tiene suma importancia para el sector algodonero. La falta de información práctica sobre la misma es el incentivo de este trabajo. La metodología del mismo permite conocer en detalle los protagonistas del proceso de comercialización, las etapas por las que debe pasar el algodón, además las distintas posibilidades de los productores de comercializar su producto según la posición en que se encuentren.

## **Objetivos**

1. Identificar y describir los diferentes métodos y mecanismos de comercialización del algodón en bruto y la fibra de algodón en nuestro país, analizar las diferencias entre los mismos.
2. Identificar los principales actores que intervienen en la comercialización del algodón, y su rol dentro de la cadena agro industrial del textil.
3. Conocer los métodos de clasificación de la fibra en grados comerciales y visitar los laboratorios de HVI más importantes de nuestra zona.
4. Plantear la problemática de la comercialización del algodón desde la óptica de la producción y evaluar los pro y los contra de los sistemas y métodos identificados.
5. Desarrollar la habilidad para la redacción de informes y análisis críticos de situaciones observadas.

Lugar de realización:

Catedra de Cultivos II, zonas de producción de la provincia de Chaco, empresas desmotadoras e hilanderías y salas de clasificación y laboratorios de HVI de la zona.

Duración: 6 meses

## **Metodología de trabajo**

El trabajo consistió en explorar el terreno, los distintos métodos de comercialización del algodón según la escala del productor y el momento en que se produce la misma (algodón en bruto o fibra), se evaluaron los diferentes mecanismos existentes y se analizaron en forma crítica para tratar de identificar oportunidades y debilidades de los mismos.

Se utilizó el método de encuestas, las cuales se elaboraron en función de los actores a entrevistar: productores pequeños, medianos y grandes, acopiadores, desmotadores, cooperativas algodoneras, exportadores y corredores de fibra.

El trabajo se llevó a cabo mediante visitas a productores, Cooperativas, desmotadoras, agentes intermediarios, empresas textiles, exportadores de fibra e Instituciones públicas. En las mismas se entrevistó a gerentes comerciales, clasificadores de fibra, técnicos especializados y laboratoristas. De las mismas se obtuvo una visión sistémica de los procesos de comercialización en vigencia en nuestro país y se analizaran sus ventajas y desventajas.

La iniciación fue en abril del 2014 y se extendió toda la campaña de desmote del algodón hasta fines del 2014. Luego se siguió trabajando en salas de clasificación o laboratorios de HVI y en los distintos puntos de encuentro dentro y fuera de la provincia para realizar las entrevistas y encuestas a los actores.

También se analizaron regulaciones vigentes, el funcionamiento de entidades intermedias y de mercado como Cámara Algodonera Argentina y otras.

Los sondeos se realizaron mediante entrevistas personales y encuestas anónimas en los distintos segmentos analizados.

El trabajo se completó con una exhaustiva revisión bibliográfica del tema y elaboración del informe final, con datos y conclusiones.



## Descripción del lugar de trabajo

### Campaña

El presente trabajo se llevó a cabo en año 2014, casi finalizando la campaña algodonera 2013/14, es por ello que toda la información presente en él, se refiere a ese período (Figura 1). El algodón en todas sus etapas presenta características diferentes capaces de sorprender año tras año, y esta campaña no fue la excepción. En lo que respecta al clima en los primeros meses del año, arrancó bien; por marzo se iniciaron las cosechas con algodones de buena calidad, y a medida que avanzaba la recolección, grandes lluvias comenzaron a retrasar la misma. Esto también atrasó el envío del algodón en bruto a desmote, llevando esta etapa a meses en los cuales no es común el proceso, culminando esto recién para noviembre, a diferencia de años anteriores donde la mayoría cerraba en agosto. Las excesivas lluvias no solo castigaron los rindes sino que afectaron seriamente la calidad. Las abundantes precipitaciones con la planta en pie con las bochas abiertas a punto de ser cosechada, produjeron que la fibra se vea afectada tanto en grado comercial como en los parámetros físicos de la fibra, aumentando los volúmenes de grados bajos en proporción a otras campañas. A todo esto se le suma la caída de los precios semana tras semana luego del mes de Julio.

Fue una campaña complicada desde varios puntos de vista, con problemas en la recolección, precios en baja, atrasos en la cosecha, pérdidas por anegamientos, costos altos, etc. Aunque muchos productores pudieron aprovechar ventas anticipadas a valores altos.



Figura 1: Cultivo de algodón de la campaña algodonera 2013/2014.

## Lugares visitados

Los lugares visitados se encuentran distribuidos en su mayoría en toda la provincia del Chaco. Se acudió a productores, plantas desmotadoras y cooperativas en las ciudades de Presidencia Roque Sáenz Peña, Quitilipi, Avia Terai, Charata, Las Breñas, General Pinedo, Villa Ángela, Coronel Du Graty, San Bernardo, La Cleotilde. Las hilanderías visitadas fueron en Puerto Tirol y solamente una en la provincia de Corrientes. También se recurrió a salas de clasificación y laboratorios de HVI (Instrumental de Alto Volumen) en Las Breñas, Puerto Tirol y Sáenz Peña (INTA). En cuanto a otros agentes de comercialización como operadores intermediarios o representante del Estado se los localizó en la ciudad de Resistencia.

Por cuestiones prácticas las industrias que procesan algodón como desmotadoras se han ido ubicando geográficamente en zonas cercanas la producción de algodón, por lo cual están dispersas prácticamente en todo el territorio del Chaco. Esto permitió que se pueda contactar tanto a productores como a desmotadores en el mismo sitio (Figura 2).

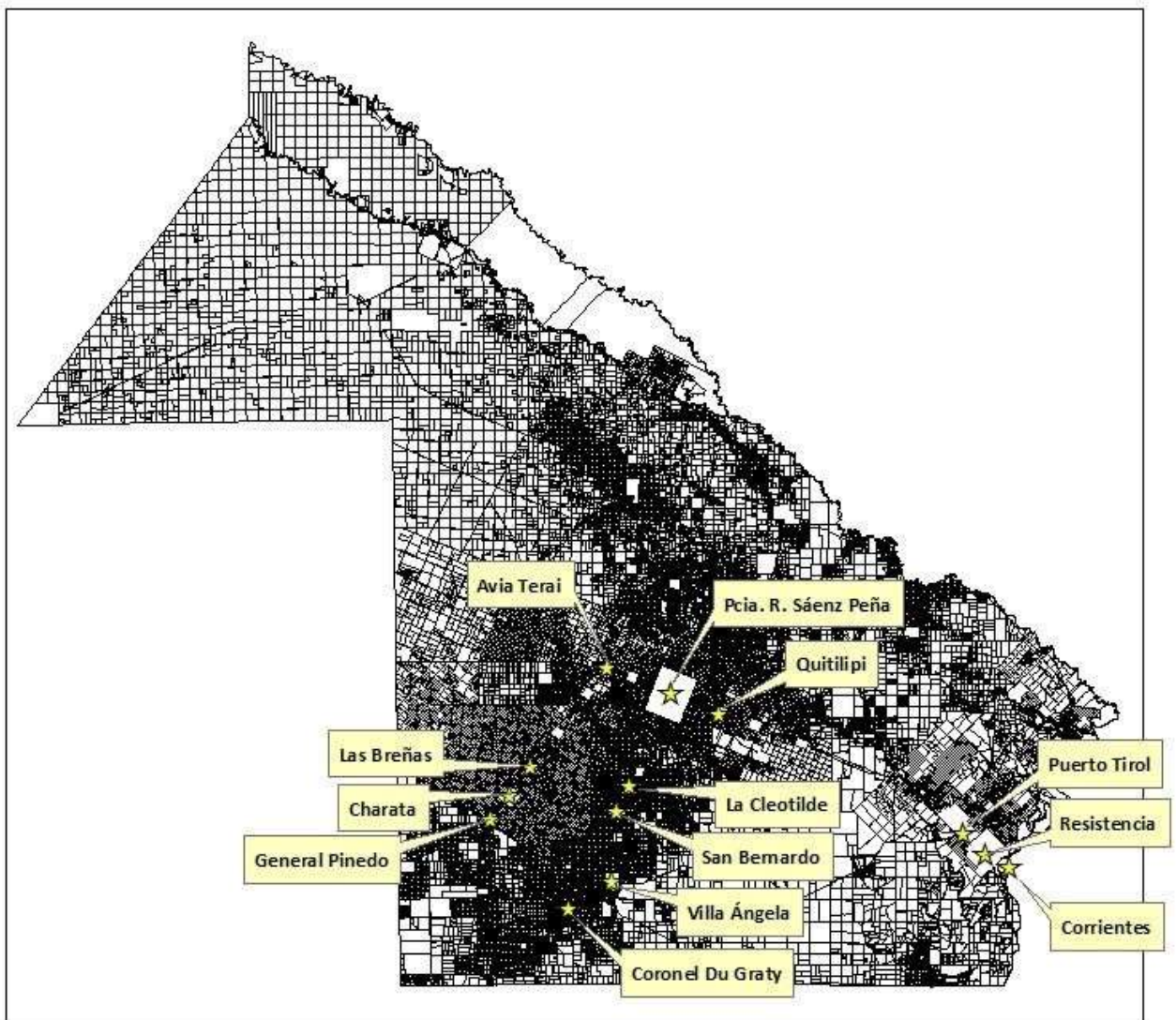


Figura 2: Ciudades visitadas de la provincia del Chaco y Corrientes capital donde se realizaron las encuestas y entrevistas a los diferentes actores.

## **Descripción de tareas realizadas**

La metodología de trabajo consistió en la elaboración de entrevistas y encuestas a algunos productores de diferente escala, con el objeto de exponer sus relatos y a partir de esto poder construir una realidad, que describa lo más claro posible, la situación actual de la comercialización del algodón en la provincia del Chaco.

Las entrevistas fueron individuales, sencillas, para que el entrevistado pueda comprender fácilmente los puntos a tratar. Los temas planteados y las preguntas realizadas se hicieron de la forma más abierta posible dejando que el productor interprete la pregunta a su manera y a su ritmo, sin fijar tiempos ni modos de responder. De esta forma se logra que el mismo lleve la iniciativa, se expone, y nos cuente sus experiencias, percepciones y convicciones. De lo contrario, hacerlo de forma más directa y estructurada la persona podría incomodarse y no colaborar con brindar toda la información requerida.

Los casos estudiados constituyen puntos de partida para una mayor comprensión de las posturas de los actores que intervienen en el proceso. Es por ello que la formulación de las encuestas se hizo de tal forma que permita reunir información que sirva básicamente para conocer la situación actual que enfrentan los productores al momento de la venta del algodón, las formas de comercialización que ellos emplean, las posibilidades y dificultades que se les presentan, la información con la que cuentan para encarar las diferentes circunstancias, y otros puntos que van a ir siendo abordados a lo largo del trabajo.

Considerando que, para el análisis de esa realidad, la información que los productores puedan brindar es imprescindible pero no es suficiente, se realizaron también entrevistas y encuestas a otros actores de la cadena, como representantes de desmotadoras, hilanderías, clasificadores, corredores/consignatarios, operadores intermediarios y representantes del Estado provincial y nacional.

La estrategia metodológica en estos sectores también se sustentó en estudios de caso a través de entrevistas semi-estructuradas a informantes calificados. Cada encuesta/entrevista fue adaptada a los diferentes participantes, según la información que fue necesaria obtener de cada uno de ellos, y obviamente de acuerdo al rol que cada uno cumple en la cadena de comercialización del algodón.

Los testimonios seleccionados procuran ilustrar una amplia variedad de temas referidos a las razones de la adhesión al cultivo; las variaciones de los discursos sobre las opciones de manejo productivo, el vínculo con las cooperativas y los modos de financiación. Según el tamaño de las explotaciones; la utilización de la cosecha manual o mecánica, las nuevas tecnologías, el endeudamiento, los subsidios y la opción de la soja, entre otros.

## **Caracterización socioeconómica**

### **Tipo de productor**

En la década de los 90', el perfil de los productores algodoneros de la provincia se ubicaba en la escala de la pequeña y mediana producción. Con el correr de los años los sistemas de producción y comercialización del algodón han sufrido una transformación, y ello repercutió en el perfil del productor. Hoy en día existe mayor superficie de siembra en campos de medianos y grandes productores en contraposición con los pequeños.

Considerando el esquema de estratificación agrícola característico de la provincia, podemos segmentar a los productores por el tamaño de la explotación en chicos: aquellos con superficies menores a las 200 has, medianos: a los que cuentan con 200 has a 600 has, y grandes a aquellos productores que disponen de más de 600 has. En todos los casos hablamos de superficie total trabajada por campaña englobando en dicha área los campos propios y los alquilados a terceros.

Al agrupar a los productores en función al tamaño de la explotación, podemos observar que existen características comunes dentro de los grupos, en cuanto a los sistemas de producción y otras variables estructurales.

Se aclara que los rangos de superficie de cada estrato fueron asignados luego de analizar en el total de productores encuestados, los límites que agrupaban la mayor cantidad de características comunes en los grupos establecidos finalmente.

Se excluyó de este análisis a los productores minifundistas, es decir aquellos pobladores rurales con superficies menores a las 10 / 15 has, ya que los mismos si bien en el pasado sembraban algodón como uno de los cultivos principales y pilares de su economía de subsistencia, ya hace algunos años, abandonaron el cultivo, debido a que en esa escala el mismo dejó de ser rentable y se reconvirtieron a otras actividades principalmente hortícola y de granja.

### **Pequeños Productores**

Por lo general estos se han ido incorporando cada vez más al sistema de cosecha mecánica, salvo algunos casos aislados en que continúan utilizando la cosecha manual (Figura 3). Cuentan con algunas herramientas y maquinarias para realizar el cultivo, estas probablemente en estado de conservación de regular a malo. La mano de obra es más bien familiar, aunque suelen contratar mano de obra transitoria para ciertas tareas agrícolas. Algunos implementaron el sistema de siembra directa y otros siguen laboreando la tierra empleando el sistema de siembra convencional. En su mayoría el cultivo de algodón es su principal fuente de ingreso, aunque a veces implementan otros cultivos como soja, girasol, maíz, sorgo y trigo, y hasta en algunos casos cultivos hortícolas. También suelen implementar la ganadería como actividad complementaria. Todo depende de los precios y condiciones climáticas favorables para una u otra alternativa, además de su preferencia por alguna actividad en particular, ya que este

tipo de productor suele estar muy influenciado por sus costumbres y por lo que “aprendió de sus padres y abuelos”.

Un número importante de productores de este conjunto tiene un alto nivel de endeudamiento bancario, con cooperativas o proveedores de insumos locales. También suelen recibir asesoramiento y asistencia del estado y en algunas campañas agrícolas obtienen apoyo del gobierno, por ejemplo mediante la entrega de combustible e insumos.

Otra característica que resalta en esta escala de producción es la falta de capacitación, también se observan a simple vista muchas limitantes para la planificación de la empresa agropecuaria, además del bajo nivel tecnológico que poseen. Este tipo de productor vende su producción primaria preferentemente a cooperativas pero también a operadores intermediarios y desmotadoras particulares. Es decir, que la forma de comercialización que emplean es básicamente la venta de algodón en bruto. Debido a que no tienen acceso al crédito bancario, dependen de la financiación de comerciantes, operadores privados locales y cooperativas, quienes le compran su producción. Además al no tener suficiente respaldo económico y financiero necesitan vender rápidamente sin poder esperar mejores precios, tanto para cubrir sus necesidades básicas como también para saldar sus deudas con las entidades que les fueron financiando a lo largo de la campaña, es decir que esto condiciona considerablemente su venta.

Es muy común que estos productores sean propietarios de las tierras que trabajan, las cuales probablemente la heredaron de sus padres y sus abuelos. Incluso suelen tener las viviendas en la misma explotación. Están muy arraigados a su lugar y a sus costumbres. Son los productores algodoneros típicos, que siguen apostando al algodón y produciendo a pesar de todas las dificultades que se fueron presentando durante muchos años, atravesando tanto adversidades climáticas como de mercado, la crisis económica y financiera del país a finales de los 90', entre otras.

En este grupo la totalidad de los productores vende el algodón en bruto, ya que la escala en general no les permite hacer fibra, y aunque algunos pudieran superar la cuestión de escala, las urgencias financieras que los caracteriza hace que tengan que vender el algodón al momento de la cosecha, sin llegar al proceso de transformación en fibra.



Figura 3: Representación de productores de pequeña escala realizando cosecha manual.



### **Medianos Productores**

Estos presentan algunas características comunes de los otros dos niveles de producción. Tendiendo más hacia uno u otro sistema de acuerdo a diferentes cuestiones como las superficies destinadas a la siembra, las distintas zonas de cultivo, y puntualmente depende de cada caso específico.

En su mayoría utilizan los sistemas de siembra directa y cosecha mecanizada (Figura 4), pudiendo contar a veces con maquinaria propia para la mayor parte de los trabajos y en algunos casos contratar servicios (por ejemplo: cosecha). Tienen asalariados permanentes como tractoristas y maquinistas y transitorios para labores complementarias. La administración y dirección de la empresa la realiza el grupo familiar recurriendo en ciertas ocasiones asistencia privada. Pueden ser propietarios de las tierras o también arrendatarios en algunos casos.

Dependiendo de cada caso en particular el algodón puede o no ser el principal cultivo de la explotación, pero en general compite con soja, girasol, maíz, sorgo y trigo.

Al igual que en el sistema de producción antes mencionado, existen empresas con determinado nivel de endeudamiento con los agentes financieros o casas comerciales, y aquí incluimos también las entidades bancarias. En estos también se detectan algunas limitantes para la planificación de la empresa agropecuaria, aunque en menor magnitud y posible de mejorar mediante capacitación. Estos productores y en particular los que cultivan mayores superficies, venden su producción preferentemente a desmotadoras particulares que brindan el servicio de desmote, de esta manera el propio productor comercializa su fibra.



Figura 4: Representación de productores de mediana escala realizando cosecha mecánica con cosechadora de algodón marca Dolbi modelo Javiyú.

## **Grandes Productores**

Estos tipos de productores se pueden observar en nuestra zona cada vez con mayor frecuencia. Algunos son de reciente incorporación a la actividad algodonera. Utilizan en un 100% los sistemas de siembra directa y lógicamente cosecha mecanizada por las grandes superficies que manejan (Figura 5). Cuentan con equipos completos de maquinaria y tractores con tecnología de avanzada. Pueden tener tierra en propiedad y además poseen contratos de arrendamiento. Incluso se pueden encontrar en esta franja productores no tradicionales que arriendan el 100% de la superficie y contratan casi la totalidad de los servicios, en esta caracterización se incluyen a los pools de siembra, fideicomisos agrícolas y grandes empresas de otras zonas que se radican temporariamente en la provincia.

Entre ellos podemos encontrar algunas empresas que presentan una integración vertical, sobre todo con la industria de primera transformación, es decir el sector de desmote, siendo entonces proveedores de fibra tanto al mercado nacional o a exportación.

Dado el volumen de insumos que utilizan, lo adquieren directamente de fábrica o empresas proveedoras de nivel nacional.

Son “productores-empresarios” que diversifican su producción y están en constante adaptación ante un sistema de mercado cambiante. Cuentan con suficiente respaldo financiero para mantener la fibra en su poder, ya sea como reserva de un bien de cambio. O simplemente esperar que suban los precios en el mercado. Además tienen acceso a ciertas herramientas financieras como los warrants de fibra que les permite sortear los vaivenes del mercado.

Cuentan con altos niveles tecnológicos, las maquinarias más actualizadas y modernas. Utilizan tecnología de punta, gracias a los altos niveles de capacitación que poseen. Introduciéndose cada vez más en agricultura de precisión. Sumado esto, reciben constante asesoramiento de profesionales expertos en la materia, o tienen un profesional de la agronomía trabajando en la explotación a tiempo completo. Por todas estas cuestiones, son los que mayores rendimientos y calidades obtienen en las cosechas, además de abastecer con grandes volúmenes de fibra a la industria hilandera y los considerables aportes a la producción nacional de fibra.



Figura 5: Representación de productores de gran escala realizando cosecha mecánica con cosechadora de algodón marca John Deere modelo Round Baller Cotton Picker.

## **Diferentes métodos y mecanismos de comercialización del algodón en bruto y de fibra de algodón en nuestro país**

La comercialización del algodón se efectúa por distintos canales. Por un lado tenemos la venta de algodón en bruto (fibra y semilla tal cual se recolecta de la chacra) (Figura 6); este sistema es realizado por productores que venden su producción a una desmotadora privada, a un agente intermediario, o la entrega a una cooperativa donde esté asociado. Generalmente los que proceden por este canal, son aquellos pequeños y medianos productores que no tienen respaldo financiero, ya que en la mayoría de los casos el algodón es su único generador de ingresos, por lo tanto necesitan venderlo rápidamente sin contar con la opción de esperar mejores precios o mejores condiciones de venta.

Cabe aclarar que no existen patrones oficiales para la venta de algodón en bruto. Algunos desmotadores establecen sus propios patrones sobre la base del color y contenido de materias extrañas, esto les permite obtener lotes de fardos uniformes después del desmote.



Figura 6: Algodón bruto en la chacra siendo cargado al camión y compactado por los “pisadores” para luego ser transportado.

En otros casos se adoptó un método que consiste en obtener muestras representativas de las partidas entregadas por el productor; estas muestras son procesadas en “micro desmotadoras” (también llamadas “baby gin”) (Figura 7). Con este proceso se puede determinar el rendimiento de desmote y con la fibra obtenida se determina su calidad comercial. En base a estos valores el productor recibe la liquidación de la partida de algodón entregado. Aunque esta práctica es cada vez menos utilizada.





Figura 7: Micro desmotadora: "Baby Gin".

Por otro lado nos encontramos con la venta de fibra, es decir el algodón luego de pasar por el proceso de desmote (separación de fibra y semilla) (Figura 8). Este sistema es más bien utilizado por los medianos a grandes productores, que cultivan grandes extensiones de algodón, además de otros cultivos ya que diversifican su producción, generalmente arriendan o compran tierras a colonos locales y principalmente cuentan con suficiente respaldo financiero como para esperar que haya buenos precios en el mercado antes de vender su fibra. Estos productores-empresarios tienen la posibilidad de recurrir a los servicios que brindan las desmotadoras privadas, así obtener su propia fibra y comercializarla ellos mismos, ya sea negociando directamente con hilanderías o a través de empresas de corretaje o consignatarias. Estas empresas actúan como intermediarias entre el productor y las hilanderías nacionales, o también pueden exportar la fibra a otros países. En general en los últimos años, los productores que optan por este sistema de ventas, canalizan la fibra de mejor calidad hacia el mercado local, es decir, abastecen a la industria textil nacional, ya que los precios que paga el hilandero por las calidades altas supera el precio de exportación, sin embargo cuando el productor por cuestiones climáticas o de mal manejo, obtiene calidades bajas, estas no tienen demanda localmente y debe recurrir a los corredores para colocar la misma en los mercados de exportación.

En todo este proceso intervienen clasificadores comerciales de fibra de algodón que tipifican el producto según grado comercial, sobre la base de patrones nacionales oficializados periódicamente por las autoridades nacionales del área de agricultura. Es decir que, a diferencia del algodón en bruto, existen "Patrones Oficiales de Calidad de la Fibra de Algodón".

Complementariamente se está aplicando en forma creciente el tecnológico sistema de evaluación de calidad conocido como Instrumental de Alto Volumen "H.V.I." (High Volume Instrument), mediante el cual puede determinarse las características de la fibra como longitud,

uniformidad, resistencia, alargamiento, micronaire, impurezas y color, en forma rápida, por medio de instrumental automático y con la ventaja que la mayoría de los parámetros analizados se miden a partir de una única muestra. Este sistema provee información más completa y objetiva sobre calidad del algodón para su aplicación en la comercialización, que la proveniente de los sistemas manuales y visuales de clasificación (grado comercial).

Si nos remontamos 20 años atrás, estos sistemas eran diferentes. Aproximadamente el 80% del algodón se vendía en bruto. Los compradores de éste eran los acopiadores, las desmotadoras, las cooperativas y las empresas hilanderas con desmotadora propia. La crisis de finales de los 90' llevo al desarrollo de un nuevo esquema comercial. El acopiador tradicional prácticamente desapareció (solo pueden encontrarse casos aislados) y actualmente su función la realizan los llamados "operadores intermediarios". Las desmotadoras, en su mayoría se han convertido en prestadores de servicios. Continúan todavía 4 empresas hilanderas que compran algodón en bruto. Y por último las cooperativas también han ido perdiendo participación en el mercado, tema que trataremos más adelante.

En las últimas dos décadas han ocurrido cambios en las formas de comercialización del algodón, así como las nuevas tecnologías de cultivo y cosecha que han incidido en el tamaño de los productores y de las explotaciones; a su vez todo esto repercutió en un cambio en los canales de comercialización. Actualmente hay una tendencia por parte de los medianos y grandes productores, de recurrir a los servicios que brindan las desmotadoras privadas, esto permite al productor comercializar directamente su fibra. Aun así, se sigue comercializando un considerable volumen de algodón en bruto.



Figura 8: Fardos de fibra de algodón almacenados al aire libre.

## **Rol de las Cooperativas**

Con respecto a la venta del algodón en bruto a las cooperativas, generalmente el productor entrega su cosecha a la misma y recibe a cambio un anticipo del pago en efectivo, de acuerdo a la cotización esperada de la fibra a obtener (considerando la calidad y cantidad esperadas luego del proceso de desmote), y a pesar de que la cancelación pueda hacerse después de 30, 60 o hasta 90 días, una vez que se liquida esa fibra.

Este anticipo le permite al productor hacer frente a sus gastos de subsistencia y a su eventual endeudamiento, aunque la mayoría de las veces el principal destino es para cancelar los gastos de comercialización (servicio de cosecha si fuera contratado, flete a desmotadora y “pisadores”, es decir el personal que ayuda en la carga del camión, especialmente en el prensado del algodón dentro del mismo para que entre más carga en cada viaje). La cooperativa puede hacer frente a este anticipo debido a los préstamos que recibe del sistema bancario o a ventas anticipadas de fibra.

Luego de realizado el desmote, cuando la cooperativa comercializa la fibra, 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.

Las cooperativas en la provincia del Chaco son entidades que han tenido históricamente un rol central para el desempeño del sector algodonero, especialmente en lo que respecta a medianos y pequeños productores, desde dos aspectos fundamentales: por un lado, acopian y desmotan parte importante de la producción algodonera y por otro, indudablemente constituyen un eslabón importante para el financiamiento de las campañas.

En particular, gran parte de la comercialización de la producción algodonera de los medianos y pequeños productores se ha realizado históricamente por esta vía. Esto se debe por un lado a que los escasos volúmenes que maneja cada productor retraen su poder de mercadeo individual y por otro, a que la financiación que otorgan estas entidades muchas veces es la única a la que pueden acceder.

A pesar de la importancia que sus funciones, su desempeño no siempre ha alcanzado niveles óptimos y ha llegado incluso a poner en riesgo la supervivencia y continuidad de las mismas, ante un entorno dinámico y cada vez más exigente en términos de mercado.

Por cuestiones lógicas las cooperativas se han ido ubicando geográficamente en zonas cercanas la producción de algodón, por lo cual están dispersas prácticamente en todo el territorio provincial. En el pasado incluso las mismas tenían sucursales comerciales y desmotadoras en las mismas colonias donde se encontraban las chacras de sus asociados. Actualmente, en el mejor de los casos, las mismas solo operan las que quedaron en sus sedes centrales, pero cada vez con mayor dificultad, debido no solo a las grandes deudas fiscales y privadas, sino también a un problema ambiental creciente. La mayoría de las cooperativas algodoneras, quedaron localizadas dentro de los ejidos municipales y rodeadas de áreas residenciales, lo cual acarrea denuncias y clausuras por problemas de contaminación del aire, ya

que no pudieron reconvertir sus sistemas de eliminación de residuos y menos aún su relocalización en zonas aptas para este tipo de industrias.

A su vez, se han ido instalando nuevas desmotadoras privadas, atribuido a la tendencia de los últimos años sobre el tipo de productor. Por otro lado, el algodón ha perdido participación como cultivo debido al avance de otros, como cereales y oleaginosas; además de que las zonas de producción de algodón han sido desplazadas desde el Este hacia el Oeste de la provincia.

En los últimos años y cada vez con mayor frecuencia, se pueden observar a grandes productores que siembran extensas superficies y obtienen un volumen importante de producción. Muchos de ellos además cuentan con sus propias desmotadoras. En contraste con esto, los pequeños productores representan cada vez menor proporción de superficie cultivada. Estos últimos son normalmente los productores que trabajan con las cooperativas y que incluso suelen financiarse a través de ellas. A su vez el eslabón de productores medianos, que se asociaba a la cooperativa, fue desapareciendo, vendieron sus campos o alquilan a grandes productores. La disminución y empobrecimiento de los pequeños productores, y la casi desaparición de los medianos, afecta directamente a las cooperativas, ya que fueron los que históricamente le han dado sustento a la existencia de estas entidades.

Las cooperativas aldoneras del Chaco vienen arrastrando una historia de deudas, básicamente las mismas se deben a dos problemas principales: a la variabilidad de la producción primaria en las distintas campañas (la disponibilidad de materia prima depende de la decisión de siembra de los productores y del clima) y a las condiciones de mercado (debido a que los precios de los productos tienden a bajar y los costos de los insumos tienden a subir).

Si bien esto no debería afectar directamente a las cooperativas, la realidad es otra. Al no haber asistencia crediticia oficial para los pequeños y medianos productores, o estar muy restringida durante varias campañas, las cooperativas financian a sus socios para hacer frente a los costos de producción mediante diferentes sistemas de crédito (adelantos a cuenta, insumos, combustible). Por un lado esto ha beneficiado en gran medida a los socios, pero por el otro lado se ha convertido en muchos casos en un gran problema para la cooperativa ya que no siempre los socios han cancelado sus deudas con la misma, por lo que han dejado a la entidad en una situación de morosidad difícil de sobrellevar.

Todas estas cuestiones mencionadas repercutieron directamente en la vida de las cooperativas, las cuales se fueron debilitando y actualmente ya no son vistas como una opción atractiva. En los últimos años la venta de algodón en bruto con la participación de las cooperativas, se da cada vez con menos frecuencia.

## Actores que intervienen en la comercialización del algodón

En este punto se analizan los principales actores de la Cadena Algodón Nacional, y su rol dentro de la cadena agro industrial del textil.

### Productores

El sector de la producción primaria está integrado por productores de distintas características desde el punto de vista de la estructura, organización y tamaños de superficies totales y superficie sembrada con algodón, que pueden ser agrupados en sistemas productivos (Figura 9). Los principales sistemas productivos algodoneiros son pequeñas, medianas y grandes empresas agropecuarias que demandan insumos varios como combustible, semilla, agroquímicos, maquinaria y servicios. Dentro de estos servicios se incluye el de siembra, laboreo de la tierra, cosecha, aplicaciones de productos de mantenimiento y control del cultivo, asesoramiento técnico tanto del sector privado como estatal, entre otros. Todo esto es suministrado por el sector de proveedores de insumos y servicios agropecuarios.

A través del sistema bancario nacional o provincial, oficiales y privados, se prestaba normalmente asistencia financiera y crediticia, para la producción de algodón. En la actualidad, son pocos los productores que tienen acceso a financiación bancaria, debido a problemas no solucionados por endeudamiento de campañas anteriores.

El producto logrado por el sector primario es el algodón en bruto obtenido en el proceso de cosecha. La recolección se puede hacer en forma manual o mecánica, aunque la cosecha a mano se encuentra prácticamente sin uso.



Figura 9: Grupo de productores de distintas escalas en una demostración de cosecha mecánica de algodón organizada por el INTA.



## Transporte

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.

Por un lado tenemos el flete corto a la desmotadora, de algodón en bruto ya sea en camión (Figura 19) o en transportador de módulos (Figura 20), o más recientemente transporte para rollos de fibra (Figura 22).

Por otro lado el flete largo a la hilandería que puede ser en camión transportador de fardos de fibra (Figura 21). Estos camiones que deben estar en buen estado, con seguro vigente y realizado por empresas reconocidas en el sector, dado el alto costo de la mercadería transportada.



Figura 19: Camiones transportando algodón bruto.



Figura 20: Camión transportador de módulos.



Figura 21: Camión transportando fardos de fibra.



Figura 22: Camión transportador de rollos.

## Sector Desmote

Una vez obtenido algodón en bruto puede ser llevado por los productores directamente a desmotadoras privadas o pertenecientes al sector cooperativo, o indirectamente a través de agentes intermediarios que pueden ser independientes, ligados a sectores proveedores de insumos y otros agentes que realizan compras en campo de productores por cuenta y orden de empresas y/o desmotadoras.

En el sector del desmote se inicia el primer proceso de industrialización del algodón que consiste en la separación de fibra y semilla para lo que se utiliza una máquina denominada desmotadora, que es de uso específico para algodón (Figura 10). El principal producto de este sector es la fibra y secundariamente, la semilla.

La usina desmotadora constituye una etapa de transformación agroindustrial a través de la cual el algodón una vez cosechado es llevado allí para la separación de la fibra y semilla, representando la base del proceso. Aquí la fibra es acondicionada y prensada en fardos de entre 180 y 245 kg para su comercialización en el mercado interno o externo; y la semilla tiene como destinos principales la industria aceitera, el uso forrajero y la obtención de biocombustible.

En este proceso también se extraen otros subproductos de menos valor económico: fibrillas, restos vegetales, cascarillas, etc.; cuyos usos son variados, y que con un apropiado manejo generan una fuente de ingreso adicional, complementario a los productos principales como la fibra y semilla. La fibrilla por ejemplo, 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, pueden utilizarse para elaboración de combustible, ladrillería, fertilizantes orgánicos, alimento para ganado, 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 como alimento ganadero.

Por ello, las plantas desmotadoras constituyen un punto estratégico en toda la cadena algodonera, ya que es aquí donde se procesa y valora los productos obtenidos para una retribución económica.

Una usina algodonera está constituida por un conjunto de máquinas, con funciones distintas, dispuestas en serie secuenciada para procesar el algodón en bruto, secarlo, limpiarlo, desmotarlo y obtener los productos finales.

Antiguamente, cuando el algodón era recolectado solamente a mano, se contaba con un equipamiento de desmote y un mínimo equipamiento de pre-limpieza y secado.

Con la introducción de sistemas de cosecha mecánica, se debió incorporar mayor cantidad de maquinarias para limpieza y secado en la secuencia de desmote, adaptándolos a los tipos de recolección Picker o Stripper.

Uno de los componentes esenciales en todo el proceso de desmote de algodón es el banco de desmote, y no debe confundirse con el término “planta desmotadora”. En el país se encuentran en funcionamiento una gran variedad de marcas y modelos. La función del banco de

desmote, también llamado “cuerpo o pecho de desmotadora”, es lograr separar la fibra de la semilla del algodón bruto. Por ello se la considera el corazón de las usinas desmotadoras, ya que a partir de este se dimensionan las otras máquinas intervinientes en el proceso, como ser las utilizadas en la etapa de secado, prelimpieza, limpieza y enfardado de fibra; estableciéndose así la capacidad potencial de desmote de la usina.

Para algodones de la especie *Gossypium hirsutum* se utilizan bancos de desmote denominados a sierras. Otra característica a tener en cuenta son las revoluciones del eje de sierras, que son dadas por los distintos fabricantes y generalmente van desde 545 a 841 rpm dependiendo del tipo de cada marca y modelo. Esta velocidad teórica de rotación debe mantenerse constante. Pero la capacidad del banco de desmote no depende exclusivamente de las rpm de su eje, sino que está relacionada además con el número de sierras que tiene cada modelo. Los bancos de desmote antiguos se componían de 80 a 90 sierras; en cambio los más modernos pueden llegar a tener 200 sierras en el eje. Las marcas de bancos de desmote que se encuentran funcionando en el país son (Censo Proalgodon 2010): Continental (39%), Lummus (27%), Murray (11%), Consolidated (9%), H. Etter (6%), M. Piratininga (6%) y Centennial (2%)



Figura 10: Planta desmotadora visitada en la provincia del Chaco.

### **Parque desmotador de la República Argentina**

De acuerdo con las distintas series estadísticas existentes en Argentina, se observa que para acompañar los procesos de producción del cultivo, se han ido instalando plantas desmotadoras a lo largo de diferentes décadas.

En los años 1990 a 1999 se logra el máximo de incorporación, con la instalación de 48 desmotadoras, sin embargo en los años posteriores (2000/2010) decrece y solamente se instalaron 9 plantas.



En consecuencia a lo largo de la serie histórica se observa que el número de desmotadoras ha ido aumentando en forma creciente hasta llegar a un máximo de 160 plantas instaladas a partir del año 2000. En los años subsiguientes, se observa una notable disminución del parque desmotador, reduciéndose a solo 72 plantas que operaron el año 2010. Esta abrupta disminución está relacionada con la disminución de las superficies sembradas y los bajos volúmenes de producción agrícola, por la disminución de los precios de la fibra de algodón, en el mercado nacional e internacional, lo que desalentó notablemente al sector y en consecuencia muchas plantas fueron cerradas y/o vendidos los equipos desarmados, quedando las obras civiles sin poder recuperar, aunque sea parcialmente lo invertido. Se pueden mencionar además como causas concurrentes a aspectos relacionados al clima desfavorable y la irrupción del cultivo de la soja acompañada de tecnología.

Según el relevamiento del parque de cosechadoras, moduladores y transporte de algodón en Argentina realizado por el INTA, en el 2010 existían 111 plantas desmotadoras distribuidas en la Argentina. De ese total solo 72 estuvieron operando para la campaña 2009/2010, Representando el 65% del total de plantas existentes, el resto estarían inactivas o semidesarmadas.

La capacidad relevada de desmote es de 13.125 Tn/día de algodón en bruto, siendo el promedio 182,3 Tn/día/desmotadora para el total de plantas desmotadoras activas en el país, considerando que las mismas deberían operar un mínimo de 100 días por año. Entonces la capacidad de desmote anual sería 1.312.500 Tn anuales. Se puede observar que el Chaco posee la mayor capacidad de procesamiento con 9.005 Tn de algodón en bruto diarias, situándola muy por arriba de las otras provincias.

En la provincia de Chaco, en el año 2010 existían 48 desmotadoras, 34 de estas operando en forma particular y 14 pertenecientes a Cooperativas.

Según la capacidad operativa en Tn/día de algodón en bruto de cada planta desmotadora se pueden establecer 4 grupos de acuerdo a sus niveles de producción:

- Muy alta producción con más de 400 Tn/día de algodón en bruto
- Alta de 200 a 400 Tn/día de algodón en bruto
- Media de 100 a 200 Tn/día de algodón en bruto
- Baja hasta 100 Tn/día de algodón en bruto

De esta manera el 6,9% (5 desmotadoras) representa a planta de Muy Alta producción, el 30,6% (22 desmotadoras) de Alta, el 30,6% (22 desmotadoras) Media y el 31,9 (23 desmotadoras) a las de Baja producción.

De acuerdo a las distintas estadísticas, la Argentina tiene una capacidad de desmote satisfactoria, en función del área de producción

La capacidad potencial de desmote activa actualmente en el país es suficiente para procesar 1.312.500 Tn de algodón en bruto, considerando 100 días efectivos de trabajo, lo que equivaldría a una superficie aproximada de 700.000 Has de producción. En caso de considerar 150 días efectivos de trabajo, se podrían desmotar 1.968.750 Tn de algodón en bruto, equivalente a 1.050.000 Has de producción.

## Clasificador

Clasificación: Es el "arte y la ciencia" de describir la calidad de la fibra en términos de "color, impurezas y carácter". Se realiza por expertos clasificadores, mediante apreciaciones visuales y táctiles.

Clasificador: La principal función de un clasificador de algodón comercial, está basada en normas y procedimientos oficiales dictaminando la calidad en grado comercial según establezcan las normas y procedimientos correspondientes a los patrones o estándares oficiales.

Tienen como objetivo la clasificación comercial y de arbitraje de todo el algodón en fibra producido en el país y también el muestreo y clasificación de algodón importado. Realizan el "loteo" de los fardos que clasifican para uniformar la calidad de los mismos de acuerdo a la demanda de los compradores (Figura 11).



Figura 11: Clasificador demostrando como se realiza el "peinado" de fibras para clasificarla dentro de un grado comercial.

Para que una fibra caiga dentro de un grado u otro, se toman varios parámetros que son *color*, *impurezas* y *carácter* de la fibra (las cuales serán descritas con mayor detalle en el siguiente tema "Métodos de clasificación de la fibra"). Los clasificadores son las personas capacitadas para realizar estos análisis. Principalmente ellos utilizan el método visual.

Estas determinaciones las realizan clasificadores de algodón especializados mediante la comparación visual con un patrón físico y en base a normas descriptivas. Teniendo en cuenta que la clasificación manual del algodón depende de percepciones humanas como la vista y el tacto, y entraña una evaluación humana, las determinaciones de los grados que hacen los clasificadores manuales tienen un carácter algo subjetivo y depende fundamentalmente del criterio del clasificador. De los tres el más relativo es el *carácter*, este depende mucho más de la percepción de cada clasificador.

Para ser un clasificador oficial de fibra de algodón existe una carrera que prepara a dichos profesionales. A su vez necesitan un tiempo de experiencia, practicando con algún clasificador experimentado. Luego de esto el clasificador debe matricularse en el Centro de

Clasificadores de Algodón de la República Argentina para ejercer su profesión. Hay clasificadores no matriculados que realizan este servicio; pero como decíamos antes, ya que este método es muy subjetivo y a veces hasta dudoso ya que depende de la percepción de cada clasificador, lo aconsejable para el que quiera realizar dicho análisis es que contacte un profesional matriculado, y así darle más seriedad al asunto.

En la Argentina se dispone de "Patrones Oficiales de Calidad Comercial de Fibra de Algodón", compuestos por grados B, C, C1/2, D, E y F, también existen clasificaciones intermedias entre cada una de las letras. Correspondiendo la mejor calidad al grado A y la más baja al grado F. Estos patrones son renovados cada cuatro años, adaptándolos a las calidades representativas de las últimas campañas algodoneras.

#### Confección de Patrones Oficiales de Calidad Comercial de Fibra de Algodón en Argentina

Con fecha 15.3.1926 (a sólo 40 días de su fundación) la Cámara Algodonera Argentina convoca a técnicos de firmas asociadas con el objeto de que presenten un proyecto para confección de los que sería los primeros Patrones Oficiales de Calidad Comercial de fibra de algodón argentina, conjuntamente con el Centro de Clasificadores de Algodón de la República Argentina.

Los Patrones Oficiales de Calidad Comercial de Fibra de Algodón vigentes fueron oficializados por última vez por Resolución N° 113/2013 (21.3.2013) SENASA. Se renuevan periódicamente, a fin de adecuarlos lo más ajustadamente posible a las características siempre cambiantes de nuestra producción algodonera, principalmente por su cuasi total dependencia de los factores climatológicos que la acompañan (Figura 12).



Figura 12: Patrones Oficiales de Calidad Comercial de Fibra de Algodón

Existe otra forma de clasificación por medio de instrumental llamado HVI. Este es un equipo denominado en Ingles “High Volume Instrument”, es decir es la utilización de un instrumento de medición para altos volúmenes de fibra, entendido este como el análisis que se hace a una gran cantidad de fibras. Para esto es necesario una sala de clasificación adaptada a dicho equipamiento (Figura 13).



Figura 13: Sala de clasificación del instrumental “High Volume Instrument”

El HVI ha hecho posible aplicar la computarización al control y la distribución de las mediciones instrumentales (Figura 14). Antes de la computarización era prácticamente imposible hacer mediciones de alto volumen. La aparición de la robótica ha permitido que la distribución, la preparación y la manipulación de las muestras sean ahora mucho más rápidas y se cometan menos errores.



Figura 14: Computadora donde se registran todos los resultados de las distintas mediciones del “HVI”.

El equipo HVI, consiste generalmente de varios módulos automatizados (Figura 15) que analizan la muestra de fibra con la utilización de cámaras de video y escáneres incorporados, determinando cada una de las características en forma de dígitos, los cuales aparecen automáticamente en la pantalla del computador. El análisis de todas las características de fibra de una muestra de algodón es realizado en menos de un minuto.

En muchos países aldoneros ya tienen totalmente incorporada como práctica habitual el uso de Instrumental de medición de calidad de fibra de cada fardo que se vende.

La clasificación comercial (grado) es indispensable en la cadena comercial aldonera, como es mundialmente reconocida, pero para una mejor evaluación de la fibra de algodón, motivo principal de la profesión, son necesarios tanto su valor comercial como los parámetros que aporta en el laboratorio el H.V.I. Ambos son indispensables y complementarios.



Figura 15: Varios módulos o elementos del "HVI" que analizan las muestras de fibra.

## **Sector de la Industria Textil**

El algodón luego de pasar por el proceso de desmote está lista para ser utilizado como materia prima. Principalmente se utiliza su fibra, para la producción primaria de hilados y posteriores elaboraciones de telas y prendas. Entonces esta fibra vendría a ser el principal insumo de otro actor de la cadena del Algodón que es la industria textil, que comprende los procesos básicos de hilandería. Algunas plantas están integradas hacia atrás, participando en la etapa de desmotado y/o hacia adelante, integrándose con las tejedurías y en algunos casos integrados con los de tintorería y confección. En el segundo caso, la producción de hilados está destinada a abastecer su propia elaboración de tejidos. Las hilanderías no integradas presentan una escala significativamente mayor a la de las integradas.

Actualmente, se evidencia una amplia distribución en la ubicación geográfica, las plantas de hilanderías y tejedurías se localizan principalmente cerca de los centros de consumo (Buenos Aires) y en las provincias que implementaron regímenes de promoción para la radicación de nuevas industrias.

Entre fines de los ´70 y comienzos de los ´80 empresas textiles radicadas en Chaco abandonaron la provincia. En los ´80 la política de promoción industrial favoreció a otras provincias como San Luis, La Rioja, Catamarca, San Juan y Tucumán, donde los eslabones industriales (textiles y confecciones) se asentaron obedeciendo a estímulos fiscales y esto hizo que el complejo algodonero quedase definitivamente desdoblado. Por este motivo, hay una mayor concentración en la región NOA que en la del NEA

Hoy existe una industria textil establecida en base a las materias primas textiles básicas, algodón y lana, que se producen en cantidad y calidad suficiente para abastecer el consumo interno y exportarlas como tales.

En la década del 70 llegaron a ser 60 las hilanderías instaladas en el país. En los últimos treinta años, el pico de consumo se registró en 2007 con 160.000 toneladas y el mínimo histórico en 1981 con 75.747 toneladas de fibra consumida por la industria nacional.

La producción de hilados en Argentina se realiza en plantas especializadas que proveen a las tejedurías, venden ese producto en el mercado interno o lo exportan. Este sector consume preferentemente fibra de algodón de producción nacional, aunque también se abastece de fibra importada; además consume otras fibras naturales y artificiales.

El principio básico de la formación de un hilado es unir las fibras de algodón, dándoles torsión, haciéndolas rozar unas con otras.

Los sistemas básicos de hilatura industrial son el de “anillos” y el denominado “open end”, ambos producen el mismo proceso, unir las fibras otorgando torsión entre ellas.



## Hilatura de algodón

La producción del hilado de fibra de algodón se realiza cumpliendo una serie de procesos comunes con otras fibras naturales, tales como la apertura y la limpieza de las fibras, el cardado, estiraje, etc. y otros procesos que son específicos para la obtención de un tipo particular de hilado, como es el caso del hilado peinado.

Los procesos de hilatura del algodón presentan una serie de etapas con operaciones y sus respectivos objetivos. A continuación se analizan los distintos tipos de hilatura de algodón: ring spun y open end.

### Etapas en la hilatura de la fibra de algodón

Apertura de fardos y mezcla: Las *abridoras de fardos* son equipos compuestos por varios pares de cilindros dentados o con púas, que producen el arranque de las fibras compactadas de los fardos. En la abridora de fardos se produce la primera gran limpieza de las fibras. Se estima que alrededor de un tercio del total (en peso) de las impurezas, son eliminadas en esta etapa (Figura 16).



Figura 16: Apertura de fardos, primera etapa en el proceso de hilatura de fibra de algodón.

Apertura de fibras y limpieza: El equipo de *apertura de fibras* va separando los copos cada vez más pequeños, al tiempo que se los golpea para quitar restos de impurezas. A la salida de las abridoras las fibras son agrupadas en forma de un manto irregular, que sigue su curso hacia la próxima etapa.

Apertura y limpieza en batanes: El objetivo del *batán (batidora)* es sacar las materias extrañas y motas pesadas que aún no han sido posibles extraer del material. El material entrante al batán, son copos de algodón abiertos, limpios y mezclados. El material de salida del batán es un rollo de napa con una determinada masa por longitud, que se dirige hacia las cardas.

Cardado: En las *cardas* se separan las fibras agrupadas en fibras individuales, se las paraleliza y se efectúa una mezcla homogénea de las distintas calidades. Pero además se continúa con la eliminación de neeps, fibras cortas y algún resto de polvo residual (Figura 17).



Figura 17: Equipo llamado “cardas”

Estiraje y doblado: Las cintas que salen de las cardas se someten a un estiramiento, laminación y doblado, que permite la disposición de las fibras en forma paralela y uniforme para gradualmente obtener un hilo continuo. El equipo encargado de esta operación se llama *manuar*. Los objetivos son: obtener una alta regularidad en peso por unidad de longitud, redistribuir homogéneamente las fibras de diferente longitud y afinar el diámetro de las cintas.

Reunido de cintas: La *reunidora* tiene por objetivo ensamblar varias cintas en una sola. Con esto se logra la obtención de un rollo de cintas de longitud predeterminada. En este proceso la cinta resultante de la reunión recibe una tensión.

Peinado: En la *peinadora* se separan las fibras cortas de las fibras largas de cada una de los rollos de napas. Además paraleliza aún más las fibras. Las fibras largas convertidas en finos velos son luego agrupadas en cintas dobladas y estiradas. Posteriormente son reunidas una vez más y depositadas en un recipiente receptor para continuar con el siguiente proceso. El desperdicio de la peinadora recibe el nombre de “noil”.

Afinado y torsión: Esta es una etapa fundamental. El equipo llamado *mechera* tiene por objeto afinar la masa de fibras, convirtiendo la cinta entrante en una mecha (pabilo). Este pabilo se forma con una pequeña torsión para poder soportar la envoltura y la tracción en los procesos siguientes (Figura 18).



Figura 18: Afinado y torsión de la fibra.



Torsión del hilado: En esta etapa se lleva a cabo la transformación del pabito en hilado, mediante sucesivos estiramientos y torsiones. Es la primera oportunidad en que aparece el hilado como tal. Las máquinas donde se realizan estas operaciones se denominan continuas de hilar o tróviles. Las hay de varios tipos, siendo el más conocido la continua de anillos. A este tipo de hilatura se lo denomina: ring spun. Otro sistema muy difundido es el de rotor a cabo abierto u open end. Uno de los últimos avances en la hilatura ring spun es el sistema de hilatura compacta.

Enconado: Permite arrollar hilados en conos que pueden ser de distintos grados según la antigüedad de las máquinas o del uso posterior del hilado. Los equipos en donde se realiza esta operación reciben el nombre de *enconadoras*. Tienen un dispositivo denominado "purgador" que permite detectar y cortar puntos finos, gruesos y neps. En un principio esos cortes eran reemplazados por unos nudos, pero actualmente realizan un empalme con un dispositivo denominado empalmador (splicer). Otro dispositivo, el parafinador, es un dosificador de parafina por contacto, otorga una lubricación al hilado.

Acoplado y retorcido: En la *acopladora* se produce la reunión de dos o más hilos de similares o diferentes características, generando bobinas de gran tamaño y longitud. Las bobinas o carretes de hilos acoplados pasan a la etapa de retorsión, entonces en las *retorcedoras* es donde se le imprime la torsión necesaria al conjunto (Figura 18).

Vaporizado: El proceso de vaporizado de los hilados, tiene por función el relajamiento, pre encogimiento, fijación y estabilización de los mismos. Cuando el hilado viene de un retorcido, el vaporizado tiene la virtud de fijar esas torsiones y proporcionar al hilado el grado de humedad necesario. Los equipos denominados *vaporizadores*, que son autoclaves con provisión de vapor, temperatura y vacío. De acuerdo al tipo de material que se vaporice se realizan los ajustes a los valores más convenientes (Figura 18).



Figura 18: Bobinas de hilo luego del vaporizado.

## **Tipos de hilatura de la fibra de algodón**

El hilado de algodón puede tener diferentes características de acuerdo a la forma en que se ha elaborado. Hoy en día existen dos tipos distintos de hilatura para la fibra de algodón que generan tres tipos de hilados de características definidas y diferenciales con requerimientos del mercado. Ellos son: hilado cardado e hilado peinado, con sistema de hilatura por anillo e hilado open end con el sistema de hilatura por rotor.

Tanto las características de los hilados como la forma de producirlos se agrupará de la siguiente forma:

### **Características principales de la hilatura por anillo (ring spun)**

La hilatura por anillo o hilatura convencional, aplica la torsión mediante un husillo giratorio. Es el método tradicional de hilatura, y precisa una serie de pasos intermedios que lo vuelve lento y costoso, con respecto a otros sistemas de hilatura. La hilatura por anillo produce hilos resistentes, finos y suaves, también conocidos por su terminología inglesa, ring spun cotton. Debido a su antigüedad, es la tecnología de hilatura más experimentada y su continuo desarrollo hace que los modernos equipamientos presenten diferencias sustanciales de productividad respecto a sus comienzos.

### **Hilatura de algodón cardado**

Este sistema es el que presenta la disposición de equipos y procesos más sencillos y de mayor productividad. Esto hace que este tipo de hilado presente un precio competitivo con un aceptable nivel de calidad.

### **Hilatura de algodón peinado**

Los hilados de máxima calidad y con altas prestaciones son producidos invariablemente por este sistema de hilatura donde la pieza fundamental la constituye la peinadora y por supuesto la alta calidad de fibra. Los procesos son mayores y el costo también pero la calidad del hilado peinado es la más alta.

### **Características principales de la hilatura por rotor (open end)**

El sistema de hilatura por rotor aplica la torsión mediante un rotor giratorio. La hilatura por rotor está caracterizada por su gran productividad, que genera un costo bajo gracias a su alto rendimiento y la eliminación de varias etapas en la producción. Sin embargo presenta la desventaja de producir hilos más débiles que los obtenidos por el sistema de anillo, su variedad de títulos de hilo es bastante más limitada y produce un hilo “más seco”, que resulta menos suave y agradable al tacto.

### **Hilatura de algodón open end**

Una variante tecnológica en la producción de hilados permite reducir drásticamente los tiempos de producción y sus costos, con un menor nivel de equipamiento por acortar etapas respecto del sistema convencional. Este sistema sigue en expansión y con continuas mejoras.

## **Cámara Argentina Algodonera**

La Cámara Algodonera Argentina informa valores orientativos promedio fijados semanalmente por la Comisión de Semaneros en base a operaciones realizadas en la semana previa, 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.

Establece semanalmente precios orientativos (quiere decir que no son obligatorios, son solo precios de referencia) promedio para fibra de algodón para mercado interno y exportación, como así también para semilla de algodón para la industria aceitera y para forraje. La facultad le fue delegada por el Gobierno Nacional

Semanalmente (los miércoles) se reúne la Comisión de Semaneros, constituida por operadores de los mercados de fibra y semilla, convocados mensualmente en forma rotativa. La Comisión está integrada por representantes del sector productor, desmotador, corredor, industrial textil, exportador e industrial aceitero. También asiste un Funcionario de la Secretaría de Agricultura, Ganadería, Pesca y Alimentación. Se tienen en cuenta las operaciones informadas por los socios con anterioridad a la constitución de la reunión, las realizadas en la semana previa y anunciadas en la Rueda antes del inicio y otras conocidas realizadas y/o en curso y toda otra información de los mercados considerada idónea. Intercambian opiniones y la decisión se toma por votación. Existe una norma interna que regula el funcionamiento de esa Comisión. Se realiza una información semanal, después de cada reunión. Se envía por correo electrónico, puede consultarse telefónicamente y además sale en algunos diarios de capital y del interior.

Se cotizan todos los grados de acuerdo con los Patrones Oficiales Argentinos y grados intermedios.

## Consignatarios y Operadores Intermediarios

Los Consignatarios son también llamados, Corredores, Comisionistas, etc.

**Corredor** es el sujeto que actúa vinculando la oferta y la demanda de fibra para ser comercializados entre terceros exclusivamente y percibe una comisión por su labor mediadora, suele ser un porcentaje del total de la venta producida (por lo general, el 1% del comprador más el 1% del vendedor).

El **Acopiador** convencional prácticamente ha desaparecido. Sólo quedan algunas empresas en especial en zonas de minifundios o pequeñas superficies de cultivo. En su lugar crece lo que se llama el **Operador Intermediario**, que tiene estructura administrativa y logística para operar grandes volúmenes.

La comercialización interna la realizan empresas de corretaje o consignatarias en general de origen nacional y en algunos casos directamente las mismas desmotadoras.

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

Comerciantes internacionales: Son las compañías que compran el algodón a productores, desmotadoras, operadores intermediarios o corredores y los venden al exterior. Existen casos, aunque muy pocos, de empresas multinacionales, como Louis Dreyfus por ejemplo, que tiene la estructura necesaria a nivel mundial para colocar el algodón en el exterior, en este ejemplo particular la empresa cuenta con instalaciones en Pcia. de la Plaza y Las Breñas. Por otro lado y más frecuentemente existen empresas de estructura más simple que la mencionada anteriormente, que son oficinas generalmente en Buenos Aires con contactos y socios comerciales en otros países

Cabe destacar que el algodón argentino es habitualmente exportado a más de treinta países. Otra función habitual y muy importante es la de pre financiar la producción local y luego financiar las ventas a las hilanderías del exterior.

Corredores-Consignatarios: Estas compañías cumplen con la función de viabilizar los negocios entre las partes y son habitualmente nexo entre ellos y los comerciantes internacionales.

Desmotador-Exportador: que compra (y muchos actualmente también producen) algodón en bruto, lo desmotan y lo venden/embarcan a la exportación.

Productor agropecuario/exportador: Son productores medianos/grandes siembran no menos de 1.000 has que hacen desmotar su producción con el sistema denominado “a facón” y contratan servicio a una desmotadora privada, luego venden/exportan/embarcan la fibra a la exportación.

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.

## Métodos de clasificación de la fibra

La producción de fibra es de fundamental importancia cuando producimos algodón. Actualmente los subproductos también revisten una importancia considerable. Es necesario estabilizar e incrementar los rendimientos, pero también, y más aún mejorar la calidad de fibra.

Por un lado tenemos la clasificación comercial de la fibra que más se utiliza en Argentina, que es a través del método tradicional del “clasificador”, que comprende tres factores: color, impurezas y carácter.

Por otro lado, en muchos países algodoneros ya tienen totalmente incorporada como práctica habitual el “uso de Instrumental” de medición de calidad de fibra de cada fardo que se vende.

Generalmente se piensa en la calidad de fibra del algodón al momento de la cosecha, sin embargo, su definición ocurre durante el desarrollo del cultivo, concretamente, a partir de la floración. De allí que resulte de gran interés conocer los estadios que suelen ser críticos para la obtención de fibra de alta calidad.

### Clasificación en Grado Comercial

El grado tiene una escala oficial de clasificación, indicando de mayor a menor calidad: A, B, C, C1/2, D, D1/2, E, F, y muchas posibles variantes entre una letra y la siguiente.

El “**clasificador**” analiza tres factores:

*Color:* Es el factor fundamental para la determinación del grado, existiendo cinco grupos primarios de colores: blanco, manchado, teñido, amarillo, gris. Con la vista determinan el color, que es una de las características más importantes en este tipo de clasificación. Ellos definen también si es blanco cremoso, blanco grisáceo, blanco amarillento, blanco brillante, etc.

*Impurezas:* En orden de importancia le sigue el grado de impurezas que tiene la fibra, esto se refiere a la presencia de pimienta (restos vegetales), palillos, perillas, etc. Cuanto mayor cantidad de estos se encuentre en la muestra, menor será la calidad en grado comercial que se le asigna a esa fibra. Entre las impurezas podemos encontrar **hojas**: Incluye varios tipos de fragmentos que, en general, se diferencian como "grandes" y "pimienta", siendo ésta la menos deseable. Además de las hojas se pueden encontrar **materias extrañas**: Incluye cualquier sustancia que no sea fibra u hoja, como fragmentos de semillas, hierbas, corteza, polvo, etc. Las materias extrañas suelen ser un gran problema especialmente cuando se cosecha con máquinas stripper sin pre-limpieza o cuando el cultivo no se encuentra en condiciones óptimas al momento de la cosecha, es decir, carente de una buena defoliación, desecación, frutos inmaduros, con rebrotes, etc.

*Carácter:* Por último nos encontramos con el carácter, que mediante la apreciación visual y táctil, se define un conjunto de caracteres de la fibra. Aquí el clasificador analiza longitud,

micro, porcentaje de fibras cortas, finura, madurez, uniformidad, resistencia, sedosidad, cuerpo, etc. Se determina mediante peinado manual de un mechón de fibras. Determina también el grado de "aspereza" o "suavidad" de la fibra de algodón desmotada. Se clasifica en "bueno", "regular" o "malo".

Estas determinaciones las realizan clasificadores de algodón especializados mediante la comparación visual con un patrón físico y en base a normas descriptivas. Teniendo en cuenta que la clasificación manual del algodón depende de percepciones humanas como la vista y el tacto, y entraña una evaluación humana, las determinaciones de los grados que hacen los clasificadores manuales tienen un carácter algo subjetivo y depende fundamentalmente del criterio del clasificador. De los tres el más relativo es el *carácter*, este depende mucho más de la percepción de cada clasificador.

### **Clasificación por Instrumentos**

Mediciones para los siguientes factores de calidad son realizadas por instrumentos de precisión de alto volumen, comúnmente referido como clasificación H.V.I. (High Volume Instruments).

Con el "uso de Instrumental" se miden aquellos atributos físicos de la fibra de algodón que afectan la calidad del producto terminado y/o la eficiencia manufacturera. La clasificación consiste en determinaciones de longitud de fibra, uniformidad de la longitud, resistencia, micronaire, color, preparación, hoja y materias extrañas

La longitud de la fibra es la longitud promedio de la mitad más larga de las fibras (longitud media de la mitad superior). Está fundamentalmente determinada por la variedad, pero la exposición de las plantas de algodón a temperaturas extremas, deficiencias de agua o de nutrientes durante los primeros 20 días después de floración, puede acortar su longitud. Una limpieza o un secado excesivo en la desmotadora son factores que también pueden provocar una disminución en la longitud de la fibra.

La uniformidad de la longitud es la relación entre la longitud media y la longitud media de la mitad superior de las fibras, y es expresada como un porcentaje. Está relacionada también con el contenido de fibra corta. El algodón con un bajo índice de uniformidad probablemente tiene un alto porcentaje de fibras cortas. En tal caso puede ser dificultoso de procesar y probablemente produzca hilados de baja calidad.

La resistencia es la fuerza en gramos requerida para romper una cinta de fibra de un tex de tamaño. Una unidad tex es igual al peso en gramos de 1.000 metros de fibra.

El micronaire o grosor de fibra es una medida de finura y madurez de la fibra. Las mediciones de micronaire pueden ser influenciadas durante el período de crecimiento por condiciones ambientales entre los 20 y 60 días después de floración, tales como estrés hídrico, altas temperaturas, baja radiación solar, deficiencias en nutrientes (Figura 23).

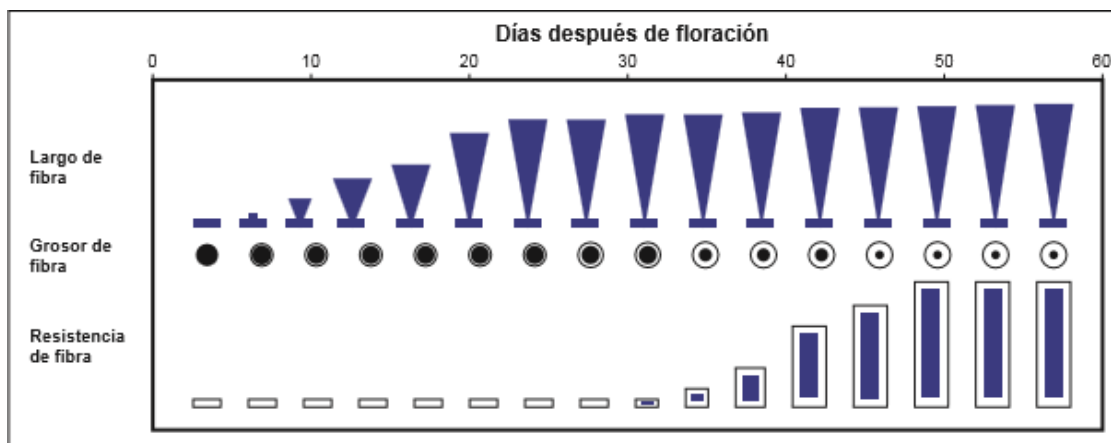


Figura 23: Crecimiento y desarrollo de la fibra de algodón. Evolución de los tres parámetros de calidad de gran importancia: largo, grosor (micronaire) y resistencia de la fibra.

El color es el factor fundamental para la determinación del grado, y existen cinco grupos primarios de colores: blanco, manchado, teñido, amarillo y gris.

El color de las fibras de algodón es cuantificado por el grado de reflectancia (Rd) y amarillez (+b). Puede ser afectado por lluvias, heladas, insectos y hongos, o por manchado a través del contacto con partes verdes de la planta o el suelo. Esto último, común actualmente en Argentina, ocurre en algodones que se cosechan y almacenan temporalmente en el mismo lote cosechado, en contacto con el suelo.

La aparición en el mercado de máquinas cosechadoras con sistemas enfardadores solucionaría este problema. Por otro lado, a medida que el color del algodón se deteriora debido a condiciones ambientales, aumenta la probabilidad de reducir la eficiencia del proceso de desmote. El deterioro del color también afecta la capacidad de las fibras para absorber y retener tinturas y acabados.

La impureza es una medida de cantidad de otros materiales que no sean fibra de algodón, tales como hojas y corteza provenientes de la planta de algodón que, como se explicó anteriormente, está muy relacionada al manejo agronómico realizado.

### Cuándo se define la calidad de fibra

Así como existe un momento crítico para la definición del número de bochas retenidas en la planta, existe un período crítico para la definición de la calidad de fibra, que comienza a partir del momento de floración.

Entre los 20 y 30 días luego de floración se define el largo de la fibra; sin embargo, el grosor y la resistencia son dos parámetros que se definen entre los 30 y 60 días después de floración. Estrés biótico como abiótico durante estos períodos, en menor o mayor medida, afectan dichos parámetros de calidad de fibra.

La calidad de fibra comparada con el rendimiento (Kg/ha) es menos sensible a las altas temperaturas. Las pérdidas de rendimiento son mayores ante un estrés térmico.

### **Estación Experimental Agropecuaria, Sáenz Peña, Chaco - INTA**

Para comprender mejor sobre el tema, se realizó una visita al INTA de Pcia. Roque Sáenz Peña, Chaco, donde los Ingenieros y Técnicos del lugar colaboraron con brindarme toda la información requerida.

En una de las salas donde se realizan las mediciones de calidad de fibra de algodón se encuentra el equipo con el que realizan estas tareas, llamado HVI (Figura 24). Este aparato puede realizar 40 a 45 muestras por hora. Los resultados de la clasificación son mantenidos en una base de datos computarizada.



Figura 24: Sala de clasificación de "HVI" del INTA de Pcia. R. Sáenz Peña, Chaco.

Las muestras que llegan a la sala de clasificación son de algodón ya desmotado (fibra) y tienen una identificación individual. Un conjunto de muestras es un lote. Un requisito fundamental para estas muestras es que tengan como mínimo 40 gramos (Figura 25).



Figura 25: Muestras de fibra en la sala de clasificación.



Antes de comenzar con las mediciones, las muestras son acondicionadas para estandarizar el contenido de humedad y temperatura. Las condiciones atmosféricas influyen en las mediciones de las propiedades de la fibra de algodón. Por lo tanto, la temperatura y humedad del laboratorio de clasificación deben estar bien controladas. La temperatura es mantenida a  $(21^{\circ}\text{C}), \pm 1^{\circ}$ , y la humedad relativa es mantenida a  $65\%, \pm 2$  (Figura 26).



Figura 26: Condiciones atmosféricas para realizar las mediciones

Para iniciar el proceso de clasificación se separan 10 gr de una muestra de 50 gr y se colocan los 10 gr en una cámara que va a aspirar la fibra. Se pesa la muestra de 10 gr en una balanza y luego se la coloca en el tubo aspirador (Figura 27).

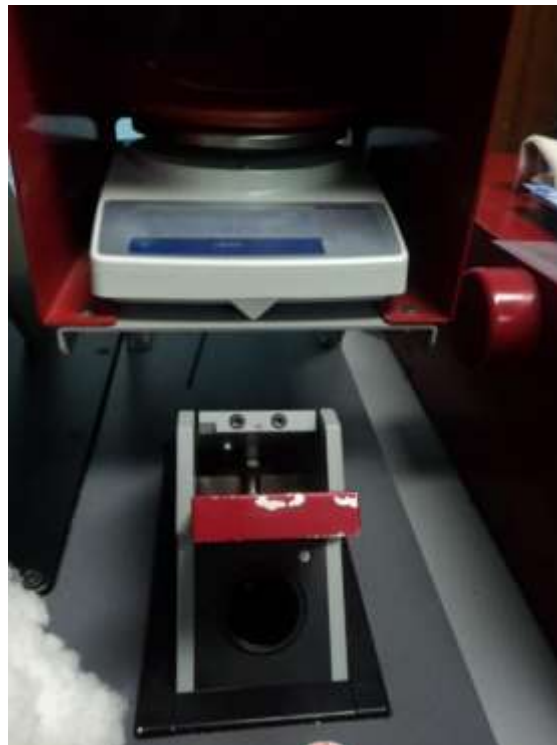


Figura 27: Elemento del "HVI" que mide micronaire.

Lo que se mide en esta sección es el Micronaire. Por esta masa constante (10gr) pasa un flujo de aire constante, entonces una fibra fina va a tener mayor superficie de contacto que una gruesa (para igual masa), por lo tanto va a pasar menor cantidad de aire en una fibra fina. En Argentina se toma un rango de valores de 3,5 a 4,9 micronaire, lo que queda fuera de este rango es más difícil de comercializar y tiene “castigo”. Unas de las causas por las que no son deseadas las fibras fuera de ese rango de micronaire, por parte de las hilanderías, es porque fibras de micronaire bajo producen telas que se destiñen más rápido y las de micronaire alto impiden la torsión de la fibra (Figura 28).



Figura 28: Representación de los diferentes grados de micronaire o grosor, siendo la figura de la derecha de escaso grosor, la de la izquierda con excesivo grosor y la del medio de grosor óptimo.

Para la segunda sección del equipo HVI se toman 20 gr de la muestra inicial de 50 gr, y con estos se determina los valores de longitud (en mm), uniformidad (en %), elasticidad (en %), resistencia (en grados TEX) e índice de fibras cortas (en %) (Figura 29).

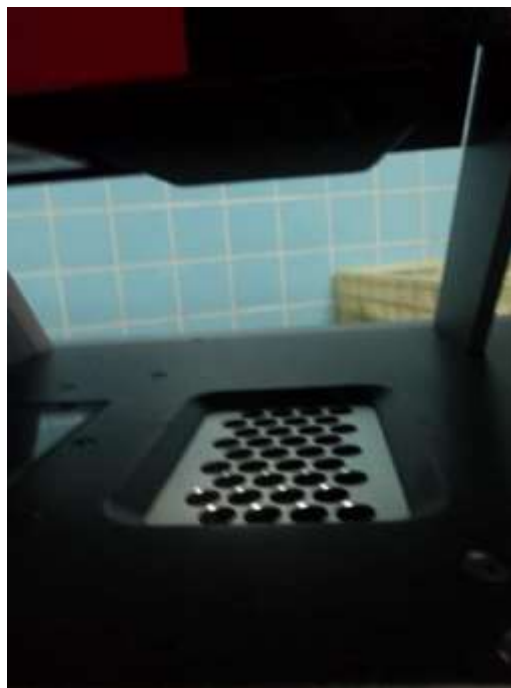


Figura 29: Elemento del “HVI” que mide longitud, uniformidad,

elasticidad, resistencia e índice de fibras cortas.

El índice de fibras cortas es un valor que se lo comenzó a tener en cuenta en los últimos años, ya que es de gran importancia en la clasificación de fibra. Se toma un valor de 14%, si excede este valor, la fibra no sirve. Por otro lado, las fibras cortas que quedan del desmote se las utiliza para otros, como por ejemplo la elaboración de trapos de piso.

La longitud es medida pasando una “barba” de fibras paralelas a través de un punto de detección. La barba es formada cuando las fibras de una muestra de algodón son tomadas por una grampa, después peinada y cepillada para enderezar y paralelizar las fibras. Las mediciones de resistencia son hechas sobre las mismas barbas de algodón que son usadas para la medición de longitud de fibra. La barba es apretada en dos juegos de grampas, separadas a una distancia, y es determinada la cantidad de fuerza requerida para romper las fibras (Figura 30).



Figura 30: Grampa con barba de fibras para hacer la medición de longitud y resistencia.

Por último, en el tercer módulo o sección, con los restantes 20 gr de la muestra inicial de 50 gr, se mide color e impurezas. Para las impurezas se determina cuantos puntos oscuros hay en la superficie de vidrio de la imagen, es decir la cantidad y el porcentaje de área que ocupan los puntos oscuros en una superficie determinada (Figura 31).

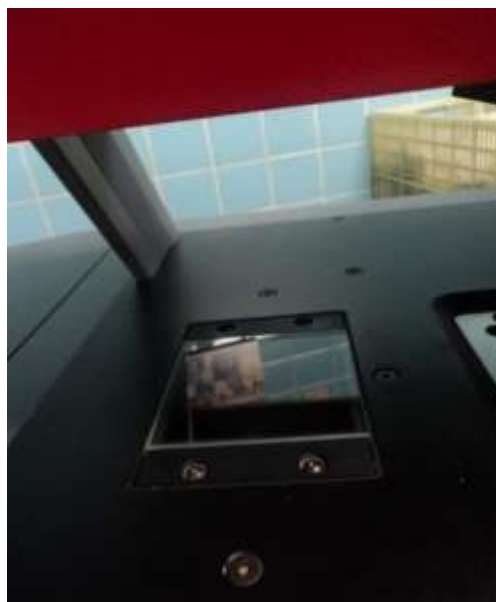


Figura 31: Elemento de “HVI” que mide color e impurezas

El color del algodón es determinado por el grado de reflectancia (Rd) y amarillez (+b). La reflectancia indica cuánto brillo o apagamiento tiene una muestra y la amarillez indica el grado de pigmentación. La pérdida del brillo o el cambio de color de la fibra de blanco a grisáceo, se debe más a los factores que afectan negativamente a la bocha abierta cuando aún está en la planta, antes de ser cosechada. A partir del momento en que se abre la cápsula y de ahí en adelante, la fibra está expuesta a distintos factores adversos, como por ejemplo alta humedad relativa y poca radiación; que hacen que la fibra pierda su color natural blanco brillante. Por otro lado, el grado de amarillamiento, se da más que nada, según las condiciones de almacenamiento de la fibra ya cosechada (Figura 32).



Figura 32: Comparación de dos muestras de fibras de distinto color, a la izquierda la fibra de color blanco amarillento y a la derecha la fibra de color blanco brillante.

Otra medición importante que hace a la calidad de la fibra son los **“neps”**. Estos son como pequeños nudos que se forman en la fibra, y le quitan resistencia a la misma. Cuanto más cantidad de fibras cortas tenga el material, más posibilidades de formar neps hay. Por lo general estos se forman en el proceso de desmote y limpieza.

Otro instrumento especializado dentro de la Estación Experimental es el AFIS (Advanced Fibre Information System) se basa en las pruebas de fibra única. Hay dos módulos, uno para probar el número de impurezas y el tamaño de los neps, mientras que el otro se utiliza para probar la longitud y el diámetro. Ambos módulos se pueden aplicar por separado o juntos. El módulo AFIS-N se utiliza básicamente para contar el número y el tamaño de neps.

Una muestra de fibra de aproximadamente 0,5 gr se inserta en un tubo que absorbe la muestra. Luego unos rodillos abren el conjunto de fibra y se separan de las fibras, neps, basura y polvo. Las partículas de basura y el polvo se aspiran por un lado. En su camino a través de los canales de transporte, las fibras y neps pasan por el sensor óptico, que determina el número y el tamaño de las impurezas. Clasifica a las impurezas en **“trash”** y **“polvo”**.

Con este instrumento también se pueden medir los otros parámetros como longitud y micronaire con resultados similares a los obtenidos con el HVI. La diferencia está en la medición

más específica de cantidad y tamaño de neps, tamaño y clasificación de impurezas e índice de fibra madura.

Con el AFIS se puede realizar solamente una muestra por hora. Se lo utiliza más para la parte de mejoramiento genético (Figura 33).



Figura 33: AFIS (Advanced Fibre Information System)

### **Contaminantes**

Algunos materiales extraños que contaminan la fibra, disminuyen la calidad de la misma y que muchas veces son difíciles de separar en los procesos de limpieza y desmote son:

- Porciones de sogas
- Pedazos de lona con que se tapan los módulos
- Aerosol con que se escriben en las lonas
- Grasas de las máquinas
- “Barking”, descortezamiento, deshilachado del tallo o también llamado fibras caulinares, se da por mal regulación de la cosechadora,
- Porciones de las bolsas de yute o polipropileno. El polipropileno no se puede separar en el desmote y luego en la tela se ven pequeños sectores blancos ya que este material no se tiñe.

Un problema que ha adquirido gran importancia sobre todo en las últimas campañas es la contaminación por fibras vegetales. Si bien la fibra de algodón siempre tuvo contaminación vegetal, con el advenimiento en la última década de la tecnología “surco estrecho” con el sistema de cosecha stripper, ésta aumento considerablemente.

Se la ha definido siempre como la presencia de material vegetal de la misma planta o de malezas en la fibra de algodón, pueden ser partes de la hoja, semillas, capsulas, pasto verde o seco de las malezas. Las porciones de pasto y tierra que se levantaban con las cosechas se pudieron solucionar con las nuevas cosechadoras y sus adaptaciones, pero la presencia de fibras caulinares no ha mermado y es cada vez más notoria.

“Bark” es su denominación en inglés y “Caule” la llaman en Brasil por su parecido a un cable o palito. Esto es básicamente corteza de tallo que al impactar la máquina stripper lo desgarrar. Este logra pasar por todos los procesos de limpieza incluyendo los de hilandería con lo cual produce infinidad de cortes en el hilo, disminuyendo la eficacia de las máquinas y aumentando su desgaste, en especial las del sistema “open end”, que pueden bajar de un rendimiento normal de 95% al 40%.

Estos últimos años las hilanderías han optado por la compra de fibras sin exceso de contaminación vegetal, o hasta incluso algunos hilanderos no quisieron comprar fibras de cosecha stripper debido al contenido de contaminación vegetal que observaban en las muestras que recibían (Figura 34).



Figura 34: Muestras de fibra con y sin contaminación vegetal, a la derecha se encuentra ampliada la muestra de fibra con gran cantidad de contaminantes.

#### **Características de la fibra de algodón requeridas por el sector de la industria hilandera**

- 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%
- 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
- Identificación de origen de la zona de producción (mayor uniformidad general)
- Clasificación por HVI (mejor 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

#### **Variables desfavorables**

- 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 desmotado y/o secado con exceso de temperatura
- Algodón fermentado
- Mala identificación de las zonas de producción



## **Problemática de la comercialización del algodón desde la óptica de la producción**

Un elevado número de factores se conjugan para definir un determinado ciclo algodonero, desde el análisis de las perspectivas de precios que visualiza el productor; pasando por las condiciones adecuadas al momento de la siembra y las perspectivas climáticas en los meses siguientes; los costos de implantación y mantenimiento del cultivo; el mayor o menor ataque de plagas, en especial el picudo del algodonero; un adecuado proceso de logística de cosecha, almacenaje, transporte y desmote; lograr obtener una fluida comercialización de la fibra tanto en el mercado interno como en la exportación; con un adecuado flujo financiero; con valores que surjan en forma transparente en base a la oferta y demanda sin intervenciones de ninguna naturaleza; como así también muchos otros factores, componen un panorama que se altera en forma permanente y genera marcada incertidumbre entre los actores.

La incertidumbre que generan estos constantes cambios ha alterado en forma continua el nivel de producción de este textil en nuestro país, que no se condicen con las variaciones en el consumo, tanto en el mercado interno como internacional, generando períodos de mercados excedentes, que se alternan con épocas donde se torna necesario que la industria textil se provea de fibra de algodón de otros orígenes. A pesar de lo anterior, en las últimas 5 o 6 campañas algodoneras el área de siembra y la producción se mantuvieron relativamente estables.

### **Incetidumbre de los precios**

Un problema que aparece con frecuencia es la volatilidad en los precios de la fibra, lo cual genera incertidumbre y dificulta la optimización en la toma de decisiones, especialmente de los productores porque deciden la siembra de la campaña actual teniendo en cuenta los valores de la fibra de la campaña anterior.

En cada campaña se registran problemas con el precio del algodón en los mercados. En el comienzo de la siembra se dan unos valores y otros totalmente distintos cuando arranca la cosecha. Es por eso que el productor está atado a la suerte, al no tener una pizarra que le garantiza precios, a diferencia de otros cultivos como soja o el girasol que si la tienen. Siendo así las condiciones de mercado, el productor no sabe a qué precio va a vender su algodón, porque no existe un mercado a futuro, no existe un mercado de contratos anticipados, y si los hay son de muy baja participación en el total comercializado. Esto dificulta al productor al tomar la decisión de producir o no algodón.

En ese contexto, el riesgo en la actividad agropecuaria se manifiesta de dos formas: por factores climáticos y por variaciones en el precio, el mercado puede hacer variar el precio en una forma tal que el mismo no cubra siquiera los costos. De esta forma, resulta una tarea un tanto compleja analizar cualquier planificación productiva para el próximo año.

La devaluación del algodón y la inestabilidad de su precio sin dudas tienen que ver con las oscilaciones del mercado internacional. Cada año el precio sube o baja en forma espectacular según la oferta y la demanda mundial; esto escapa al control del productor que últimamente vive un año de bienestar y otro de miseria y deudas. Una acertada intervención del Estado puede mejorar esta situación.

Esta cuestión también afecta a las cooperativas debido a la manera con la que suelen manejarse: El productor al entregar su algodón en bruto a una Cooperativa, la misma le otorga un adelanto del pago, sin conocer el precio al que liquidará en un futuro esa fibra, ya que la cancelación podría hacerse después de 30, 60, 90 días o más. Es decir que el adelanto que se le da al productor es en base a un precio futuro desconocido.

Se trata de una situación compleja porque a la falta de precios estables hay que sumarle que el cooperativismo muchas veces no dispone de fondos para efectuar anticipo a los agricultores que le entregan su algodón.

### **Falta de liquidez**

En economía, la liquidez representa la cualidad de los activos para ser convertidos en dinero efectivo de forma inmediata sin pérdida significativa de su valor. De tal manera que cuanto más fácil es convertir un activo en dinero se dice que es más líquido. Por definición el activo con mayor liquidez es el dinero, es decir los billetes y monedas tienen una absoluta liquidez, de igual manera los depósitos bancarios a la vista, conocidos como dinero bancario, también gozan de absoluta liquidez. Lamentablemente el negocio de la fibra no cuenta con esta particularidad.

Los plazos de pago que se emplean en la compra-venta de fibra son extensos. Y esto va empeorando cada vez más, ya que en estas últimas campañas se estuvo pagando a muchos días. En algunos casos los compradores proponen plazos entre 30 y 60 días, los cuales difícilmente se cumplan. La realidad es que la mayoría de las operaciones se encuentran registradas con pagos que llegan hasta plazos de 90 y 120 días o más.

En caso de mucha oferta de fibra en el mercado, puede ocurrir que a medida que las hilanderías van recomponiendo sus stocks, comienzan a correr más largos los pagos y a estar más selectivos en las calidades. Salvo al productor que es quien termina financiando a toda la cadena, al resto obviamente esta dinámica le funciona bien.

Esto trae un alto costo para quienes presentan necesidades de liquidez inmediata. Al no contar con esta liquidez muchos tienen que salir a “rematar” sus producciones, con esto comienzan a aparecer especuladores que salen a comprar estos remates de algodón, pagando un precio muy por debajo de lo esperado. Es decir, algunos productores se ven forzados a venderla a agentes privados (acopiadores) que suelen ofrecer precios más bajos pero que cuentan con la liquidez necesaria para pagar inmediatamente; lo que es un incentivo fuerte para estos productores. Estos agentes le ponen precio a su antojo con una arbitrariedad que siempre perjudica al productor; la volatilidad en el precio del algodón es algo a lo cual el productor se acostumbró, pero hoy el escenario es cada vez más complicado.

Por esto, existe la necesidad de incorporar en los productores la utilización de instrumentos financieros que les permitan retener la producción, por ejemplo warrants, para que puedan negociar en una mejor posición y hacer respetar el valor de la producción.

El **warrant** es un contrato o instrumento financiero derivado que da al comprador el derecho, pero no la obligación, de comprar/vender un activo subyacente (acción, futuro, etc.) a un precio determinado en una fecha futura también determinada (vencimiento). Si un warrant es de compra recibe el nombre de *call warrant*, y si es de venta será un *put warrant*. El warrant da al poseedor la posibilidad de efectuar o no la transacción asociada (compra o venta, según corresponda) y a la otra parte la obligación de efectuarla. El hecho de efectuar la transacción recibe el nombre de “ejercer” el *warrant*. Un warrant es, por lo tanto, un Contrato a Plazo.

En definitiva los warrants sirven para dar un anticipo al productor que opera con este sistema. Entonces una vez que se hace el negocio con la warrantera, la mercadería pasa a pertenecerle a esta, es decir que se queda con la garantía real del producto. El productor puede vender la mercadería en el momento en que a él le convenga, siempre teniendo la autorización previa de la warrantera; lógicamente, luego de que se realice la venta, lo primero que se hace es cubrir el anticipo que le dio la empresa. Es decir, que cuando el productor considere que el precio es bueno, vende y cancela el anticipo. Y si logró sacar un buen precio por esa mercadería, la diferencia de dinero que queda es para el productor.

La warrantera cobra un porcentaje por el anticipo otorgado. También tiene ciertos requisitos con respecto al cuidado de la mercadería, ciertas exigencias de almacenamiento. Para asegurarse de ello, con una determinada frecuencia envía un inspector al lugar donde está el producto; el inspector básicamente va a verificar en qué condiciones se encuentra el mismo. Es una herramienta muy buena, una forma de que el productor no tenga que vender en el momento.

En este punto, la venta de algodón en bruto tiene sus ventajas. Una de ellas es que los pagos son de contado o con plazos mucho menores que la fibra. En el peor de los casos se cobra una parte a cuenta de precio, que permite afrontar los gastos de cosecha y parte de los costos de producción. La otra ventaja es la existencia de buenos precios en cosecha: frecuentemente el precio de la fibra es mayor a principios de cosecha, con lo que quien almacena fibra corre el riesgo de que ésta baje de precio durante el resto del año, recuperando valor recién en los meses previos a la nueva cosecha.

### **Las consecuencias de la clasificación convencional**

Como ya mencionamos en párrafos anteriores, la clasificación en Argentina se realiza mayormente por el sistema de clasificación manual, por medio del “clasificador de fibra”. El mismo la realiza utilizando el sentido de la vista y del tacto.

Teniendo en cuenta que la clasificación manual del algodón (Figura 35) depende de percepciones humanas como la vista y el tacto, y entraña una evaluación personal, las determinaciones de los grados que hacen los clasificadores manuales tienen un carácter muy subjetivo.

Esto quiere decir que la descripción de una muestra de fibra hecha por un clasificador muchas veces es distinta al de otro clasificador y a su vez ambas posiblemente sean distintas a los resultados que podría arrojar el análisis hecho por un equipo de HVI.

Las consecuencias de tales variaciones influyen directamente en los precios de la fibra, ya que muchas veces se subestiman las calidades de las muestras clasificadas en forma manual (“tiran para abajo las calidad”) y con esto los precios que se consiguen para vender esa fibra son más bajos del valor que les corresponde realmente. Si esto sucede, es difícil contradecir esa clasificación, ya que como dijimos anteriormente, depende del criterio de cada clasificador.

Esta cuestión afecta aún más a la venta de algodón en bruto, ya que es muy difícil asignarle un valor a este tipo de muestras. Es decir el algodón bruto al no tener patrones oficiales de clasificación, resulta prácticamente imposible estimar el precio de venta con muestras de este tipo. Entonces los precios que se le atribuyen a estas, por lo general están aún más alejados de los valores reales, que lo que sucede con la venta de fibra.



Figura 35: Clasificador mostrando como se realiza una clasificación manual

## **Problemática relacionada a la producción**

### **Avance tecnológico**

Una cuestión que se presenta en la actualidad, consiste en el cambio tecnológico como un factor determinante en la viabilidad de las explotaciones algodoneras. Nuevas tecnologías en la producción de algodón se han desarrollado e incorporado en los últimos años: el surco estrecho, la siembra directa, las variedades transgénicas BT y RR y la cosecha mecanizada. Este avance significó un aumento significativo de los rendimientos, así como también condicionó la dimensión de la explotación y la capacidad financiera requerida para que adoptar este salto tecnológico resulte rentable al final del ciclo. La fuga hacia adelante a través del nuevo sendero tecnológico solo pareciera ser viable para un grupo de productores, los capitalizados (medianos

y grandes), mientras que los pequeños productores tradicionales requerirán un apoyo adicional del Estado para su permanencia como tales o para abrir nuevas alternativas a su futuro.

### **Aumento de los costos de producción**

El costo de implantar una hectárea de algodón se incrementó notablemente en los últimos tiempos. También el estancamiento de los precios sumado al aumento de los costos de los principales insumos, ha determinado que sólo con altos rendimientos, cuidado en los gastos y estrategia comercial se pueden lograr márgenes aceptables de ganancia.

Según datos de la Dirección de Algodón que pertenece a la Subsecretaría de Agricultura dentro del Ministerio de Producción:

El costo estimado de producción por hectárea para un rendimiento de 2.000 Kg. de algodón bruto por hectárea, calculado para el mes de Marzo de 2016 por es de \$ 8.055 / Ha.

El rendimiento de indiferencia de acuerdo en base al estándar  $C_{1/2}$  con 33% de rendimiento al desmote es de 1.320 kg/ha de algodón en bruto.

Es de utilidad en los cultivos agrícolas el cálculo del rendimiento de indiferencia. El mismo indica la producción por hectárea que cubre los costos de implantación y protección. Para valorizar esa producción de indiferencia se debe utilizar el “precio en finca” (\$ / quintal o tonelada). Este surge de descontar al precio de mercado los gastos de cosecha y comercialización por unidad de producto. De este modo, el cociente entre la suma de los costos (\$ / Ha) respecto al precio en finca (\$ /quintal o tonelada) da la cantidad de producto por hectárea que cubre estos costos y es una medida del riesgo de la actividad al compararla con la productividad modal de la zona.

$$\text{Rendimiento de indiferencia} = \frac{\text{Gastos de implantación y protección}}{\text{Precio de finca}}$$

#### Gastos de implantación y protección:

1. Labores culturales: arada, rastreada, siembra, protección, etc.
2. Semilla y tratamiento de semilla.
3. Agroquímicos: herbicidas, insecticidas, fungicidas, agroquímicos, etc.
4. Fertilizantes.
5. Arrendamiento/ aparcería (tierra de terceros).
6. Mano de Obra asalariada específica para la actividad.
7. Amortizaciones Directas (mejoras y maquinarias específicas de la actividad).
8. Seguro del Cultivo.

Precio de finca: Precio por tonelada de producto. Precio unitario del producto descontados gastos de cosecha y comercialización; estos últimos expresados en pesos por unidad de producto.

A partir de esto muchos consideran que la eficiencia en la utilización de recursos será esencial para la supervivencia del algodón. Con esta realidad también cambian los actores de toda la cadena y el tamaño de las explotaciones. Y cambia la geografía del cultivo.

### **Picudo del algodónero**

Otro de los grandes inconvenientes para la producción es el Picudo del Algodonero. Con una virulencia alarmante, dadas las condiciones climáticas favorables para esta plaga y la poca actividad de las Autoridades que deberían liderar la lucha para su control.

Algunas zonas de la provincia, sobre todo en épocas afectadas por excesos de lluvias, muchas veces quedan abandonas debido a los daños provocados y al no poder realizar los tratamientos necesarios. En el caso del abandono sin destrucción del cultivo, este continúa produciendo floración lo que crea un lugar de reproducción ideal de la plaga, infestando los campos vecinos y provocando que para la próxima campaña se encuentren importantes poblaciones de picudos desde el comienzo de la siembra. Pero además en toda la zona algodонера se observa abandonos de lotes sin destrucción por motivos ajenos a las lluvias, como por ejemplo no poder hacer frente a los altísimos costos de control del picudo y también lotes cosechados que no fueron destruidos simplemente por malas prácticas agrícolas (Figura 36).



Figura 36: Cultivo de algodón sin destrucción de rastrojo.

Ya en años anteriores el picudo ha venido desplazando al cultivo del centro de la provincia del Chaco hacia el sudoeste. Ahora el insecto ha demostrado su agresividad en la gran Cuenca algodонера que tiene como epicentro a Villa Ángela. De esta forma los productores se encontraron con un temprano y fuerte ataque en campos que ni siquiera estaban monitoreados ya que se consideraba zona libre de picudo. Seguramente continuarán los desplazamientos de productores a otras zonas, buscando campos no anegables y/o con menos población de picudos.

La irrupción y avance de esta plaga está afectando seriamente la productividad del cultivo de algodón en Argentina, al aumentar los costos de producción y disminuir los rendimientos por hectárea. De aquí en más muchos consideran que sólo sembrarán los productores con buena tecnología, buenos campos, y dentro de un esquema de rotaciones que permita convivir con el picudo del algodnero (Figura 37).



Figura 37: Flor y bocha de una planta de algodón afectados por el picudo algodnero.

### **Contaminación vegetal**

Otro problema que se profundizó en las últimas campañas es el rechazo por parte de la industria a adquirir fibra con contaminación vegetal, en especial fibras con restos de tallo de algodón (corteza). Se ha observado presencia de material vegetal fragmentado (hojas, pecíolos y tallos, restos de órganos reproductivos) del propio cultivo como de otras especies vegetales (malezas), tanto verde como seco, retenido entre las fibras y de difícil separación.

Durante muchos años, todos los sectores algodneros se han ocupado luchando contra la contaminación del polipropileno y el yute en el algodón, especialmente en las épocas en que la cosecha manual era predominante ya que el productor usaba para la recolección con gente, bolsas hechas de estos materiales. Después de un arduo trabajo se consiguieron las leyes que lo regularan, y los programas de concientización que disminuyeron su uso y reemplazaron las misas por bolsas de algodón, ahora existe una situación similar con la denominada “contaminación vegetal”. Siempre se la definió como la presencia de material vegetal de la misma planta o de malezas en la fibra de algodón, podía ser parte de la hoja, semillas, capsulas, pasto verde o seco de las malezas. Si bien la fibra de algodón siempre tuvo contaminación vegetal con el advenimiento en la última década de la tecnología denominada “surco estrecho” con el sistema de cosecha stripper, esta aumentó considerablemente.

La siembra surco estrecho implica el acercamiento entre líneas de siembra a 50 cm. o menos, lo cual requiere cambios en el manejo del cultivo, control químico de malezas, regulación de crecimiento más estricto de la altura de la planta y mayor uso de agroquímicos. Con este sistema se obtiene mayor densidad de plantas por hectárea con mayor rendimiento de algodón en bruto. Hoy la cosecha Argentina es en un 100 % mecánica y dentro de ésta, el sistema stripper ocupa más del 70 %, con lo cual se ha modificado sustancialmente nuestro algodón. Se superaron records históricos de rinde por hectárea, se aceleraron los tiempos de cosecha, se



fueron adaptando las usinas desmotadoras a este tipo de algodón, pero la calidad bajó mucho a consecuencia de un muy serio problema, la contaminación vegetal.

La presencia de BARK es cada vez más notoria. El bark, es su denominación en inglés, y Caule lo llaman en Brasil. En lo netamente concerniente a la clasificación se debe diferenciar entre pasto, hoja y bark. Según el USDA, (Departamento de Agricultura de los Estados Unidos), determinan Bark 1, 2, y 3, siendo este último el que más cantidad de corteza por muestra contiene y es el que mayor descuento en el precio recibe.

Si bien el productor puede estar muy satisfecho con el rendimiento por hectárea que recibe con el sistema stripper, tiene también que evaluar que Argentina es de los pocos países del mundo que adoptaron este sistema y solo nos diferencia con el resto en un deterioro de la calidad de la fibra.

Hay muchas otras variables aparte del sistema de cosecha que juegan; el estado del cultivo y grado de madurez, aplicación correcta de reguladores, grado de enmalezamiento, momento de cosecha, comportamiento climático, operaciones en la cosecha, estado de los equipos, carga y descarga, equipos de limpieza en las desmotadoras, solo por citar algunas. Se trata de un problema complejo y que amerita hacer uso de las herramientas que la investigación agrícola e industrial brinda.

Últimamente la gran mayoría de las hilanderías Argentinas han optado por la compra de fibra sin contaminación vegetal en exceso y lo mismo está sucediendo con los mercados internacionales (Figura 38).



Figura 38: Muestras de fibra, a la izquierda una muestra sin contaminación vegetal, en el medio una con poca contaminación y a la derecha una muestra con mucha contaminación vegetal.

## **Factores climáticos**

Los factores climáticos operan como determinantes más contundentes de la intensidad, el ritmo y la naturaleza de la producción agrícola que tiene lugar en cada momento y en cada punto determinado.

Los productores que desarrollan actividades en el medio rural se encuentran expuestos a algún tipo de riesgo relacionado con el comportamiento de los fenómenos meteorológicos. Estos fenómenos se manifiestan como riesgos cuando afectan económicamente a los productores, ya sea alterando la calidad de la producción, disminuyendo los rendimientos, o afectando el transporte de los productos. Esto supone que los agricultores han desarrollado una sensibilidad mayor ante la frecuencia e intensidad de dichos eventos, que se advierten como potencialmente riesgosos.

Cabe aclarar que la aparición de las plagas y enfermedades que afectan a los cultivos responden significativamente a las condiciones atmosféricas reinantes, de manera que este riesgo estaría dentro del riesgo climático.

El riesgo de producir con un clima cada vez más impredecible, y sumado a todos los demás factores mencionados anteriormente hace de un escenario no muy favorable para el productor algodonero.

# **Análisis de Encuestas**

## **Análisis de encuestas a productores**

### **Estratificación**

Para realizar el análisis de las encuestas elaboradas a los productores algodoneros, primero se los agrupó según el tamaño de su explotación, es decir según cuanta superficie disponen para la realización sus cultivos, tanto algodón como otros. En esta clasificación se consideraron como pequeños productores a aquellos que cuentan con hasta 200 Has de superficie agrícola; productores medianos a los que disponen entre 200 y 600 Has; y a los grandes productores que poseen más de 600 Has para realizar sus tareas.

Se formularon en total 32 encuestas a productores, de las cuales 12 corresponden a pequeños, 11 corresponden a medianos, y las restantes 9 corresponden a grandes productores. A partir de esto, podemos hacer algunas comparaciones que fueron surgiendo a medida que se fueron presentando los distintos resultados (Tabla 1).

Tabla 1: Estratificación de productores según el tamaño de su explotación.

<b>Productores</b>	<b>Superficies</b>	<b>Cantidad</b>
<b>Pequeños</b>	<b>hasta 200 Has</b>	<b>12</b>
<b>Medianos</b>	<b>200 - 600 Has</b>	<b>11</b>
<b>Grandes</b>	<b>a partir de 600 Has</b>	<b>9</b>

### **Superficie propia y alquilada**

Como podemos observar, existe una mayor proporción de superficie propia en los pequeños productores. A diferencia de estos, los productores grandes cuentan con mayor porcentaje de superficie arrendada. Entre los productores medianos no se encontraron grandes diferencias.

Esto corrobora lo descrito al principio del trabajo. Que los pequeños productores son más bien propietarios de sus tierras, que por lo general la heredan de sus padres y abuelos. Y que por el otro lado muchos de los grandes productores alquilan extensas superficies y la destinan a la producción de algodón y de otros cultivos regionales, variando su producción según convenga la situación.

También existe una relación en la proporción de superficie que los pequeños productores destinan a la producción de algodón. Esta es mayor que en las demás escalas de productores. En muchos casos sucede que las personas continúan cultivando algodón más por una cuestión cultural que por el beneficio que pueden llegar a obtener. Si bien el objetivo siempre es tener rentabilidad, pero ocurre que el apego que tienen los pequeños productores por el cultivo influye mucho a la hora de tomar la decisión de producir. A la inversa ocurre en los grandes productores, que en general diversifican más su producción (Tabla 2).

Tabla 2: Superficie de productores: propia, alquiladas y destinadas a la producción de algodón.

Productores	Superficie Propia	Superficie Alquilada	Superficie Total	Superficie Algodón
Pequeños	74%	26%	100%	58%
Medianos	47%	53%	100%	43%
Grandes	35%	65%	100%	41%

## Rendimientos

Otro punto a evaluar, son los rindes promedios obtenidos en los distintos grupos. Entre los pequeños y medianos productores no existe una diferencia marcada en los valores. En cambio, en los grandes productores podemos observar un valor de rendimiento promedio mucho mayor que entre los dos primeros grupos. La diferencia en cuanto a los rindes obtenidos por ellos es casi el doble. Esto puede ser fácilmente atribuido a la forma de producción que estos emplean; utilizando los insumos apropiados requeridos para cada tarea, realizando el monitoreo constante y control del cultivo con asesoramiento de profesionales ingenieros expertos en el asunto, contando con la maquinaria y tecnología necesaria, entre otras cosas. Es probable que el productor que ponga en práctica todas estas cuestiones, al final de la campaña pueda gozar de buenos resultados en cuanto a rinde y calidad. También puede influir en este aspecto el hecho que los productores chicos no cuentan con la misma facilidad de acceso al crédito comercial o bancario y las cooperativas pueden solucionar este tema cada vez menos, debido a la crisis estructural por la que están atravesando. Esto dificulta a los pequeños productores poder contar con los insumos y la tecnología apropiada para llevar adelante los protocolos productivos recomendados para obtener buenos rindes y fibra de calidad.

También puede influir en este aspecto los ambientes donde se encuentran produciendo estos grupos, los pequeños y medianos se ubican principalmente en la región del centro de la provincia, en lo que se conocía vulgarmente como “domo agrícola central”, básicamente es la franja que acompaña el trazado de la Ruta Nacional N° 95 desde J.J.Castelli al norte hasta Santa Sylvina al sur, pasando por Tres Isletas, Roque Sáenz Peña, San Bernardo y Villa Angela. Esta zona, se caracteriza por tener suelos “agotados” producto de muchas décadas de agricultura continua, de la cual la mayor parte se dedicó históricamente al monocultivo algodónero. Por el contrario, los productores grandes, se ubicaron en las zonas productivas al oeste de la anterior (Pampa del Infierno, Las Breñas, Charata, Pinedo, Gancedo) en suelos de desmontes más recientes y con un manejo más “racional” en cuanto a rotaciones y fertilización (Tabla 3).

Tabla 3: Rendimientos promedios de los distintos grupos de productores.

Productores	Rinde Bruto	Rinde Fibra	% Rinde
Pequeños	1383,3	394,3	28%
Medianos	1416,4	427,4	27%
Grandes	2577,8	770,6	30%

## Sistemas de siembra

Entre las preguntas formuladas, una de ellas estaba enfocada en el sistema de siembra empleado por los distintos productores. Si bien la gran mayoría ha ido incorporando hace varios años la siembra directa, todavía quedan algunos productores más tradicionales que continúan con el laboreo de la tierra. Solo 2 productores de los 32 encuestados aplican únicamente la siembra convencional, los mismos se encuentran dentro del grupo de los pequeños productores. Analizando el tercer grupo, observamos que el 100% de los grandes productores incorpora la siembra directa en sus cultivos.

A su vez existen otros 5 productores, entre los pequeños y medianos, que utilizan ambos sistemas. Los comentarios de estos en general fueron que todavía practican algo de siembra convencional en ciertos lotes, pero que a medida que pase el tiempo la idea es ir incorporando la siembra directa en la totalidad de la superficie (Tabla 4).

Tabla 4: Sistema de siembra empleado por los distintos grupos de productores

Productores	Convencional		Directa		Ambos		Total	
Pequeños	2	16,7%	8	66,7%	2	16,7%	12	100%
Medianos	0	0%	8	73%	3	27%	11	100%
Grandes	0	0%	9	100%	0	0%	9	100%
Total	2	6,3%	25	78%	5	16%	32	100%

Finalizando con el análisis orientado a la producción, ponemos atención a los sistemas de cosecha utilizados por las distintas escalas de productores. Vemos que solo 3 productores del total encuestados emplean la cosecha manual para recolectar parte de la producción, estos corresponden a los pequeños (2) y medianos (1) productores.

Entre los medianos y pequeños productores predomina la utilización de la máquina tipo stripper con pre-limpieza. A pesar de toda la controversia que provoca este tipo de máquina en el círculo algodónero, sigue siendo el sistema que los productores eligen en su mayoría.

Por otro lado, la máquina utilizada en mayor medida por los grandes productores encuestados, en este caso, es la cosechadora tipo picker. Con respecto a esto es preciso aclarar que varios de estos productores cuentan con la cosechadora de última generación Round Baller Cotton Picker (Tabla 5).

Tabla 5: Sistemas de cosecha utilizados por las distintas escalas de productores.

Productores	Manual		Picker		Stripper c/limp		Stripper s/limp		Total	
Pequeños	2	17%	1	8%	9	75%	0	0%	12	100%
Medianos	1	9%	2	18%	8	73%	0	0%	11	100%
Grandes	0	0%	6	67%	2	22%	1	11%	9	100%
Total	3	9%	9	28%	19	59%	1	3%	32	100%

## Canales de comercialización

Iniciando la interpretación de los datos referidos a la parte de comercialización, nos encontramos con los siguientes resultados: Casi la totalidad de los pequeños productores

entregan su algodón en bruto a las Cooperativas que estén asociados, solo uno de los 12 encuestados realiza el servicio de desmote y vende su fibra por su cuenta.

Los valores obtenidos dentro del segundo grupo están divididos, algunos operan con Cooperativas y otros contratan el servicio de desmote. Solo uno de ellos vende su producción a un acopiador.

Para los grandes productores el asunto es distinto, 6 de ellos contratan el servicio de desmote y comercializan su propia fibra, y 4 de ellos cuentan con su propia desmotadora; es decir que tienen integración vertical hacia adelante (Tabla 6).

Tabla 6: Formas de comercialización de los distintos productores.

Productores	Acopiador		Cooperativa		Servicio de desmote		Desmotadora propia		Total	
Pequeños	0	0%	11	92%	1	8%	0	0%	12	100%
Medianos	1	9,1%	6	54,5%	4	36,4%	0	0%	11	100%
Grandes	0	0%	0	0%	5	56%	4	44%	9	100%
Total	1	3%	17	53%	10	31%	4	13%	32	100%

### **Venta de fibra vs Venta de algodón en bruto**

Continuando con este punto, resulta más apropiado ahora clasificar de una manera distinta a lo que veníamos haciendo. De esta nueva segregación resultan dos grandes grupos; por un lado tomamos a los productores que comercializan algodón bruto, estos son 17 y por el otro lado a los que comercializan fibra, los cuales son 13; los 2 restantes realizan los dos mecanismos, por lo tanto dieron ambas respuestas.

### **Plazos de pago**

Los resultados obtenidos entre los productores que comercializan algodón en bruto coinciden perfectamente con lo redactado en temas anteriores. Los plazos de pago de este producto son relativamente cortos, considerando que estamos tratando un activo con poca liquidez. La mayoría de las respuestas se encuentran dentro de los 30 y 60 días de pago.

Se debe agregar los plazos de pagos suelen ser aún más cortos en la época en que se inicia la cosecha de algodón. Entonces el agricultor que logra tener su producto en épocas tempranas puede llegar a hacer buenas negociaciones y conseguir plazos de pago a 15 días. A medida que pasan las semanas y continúa la zafra, es frecuente que los plazos se alarguen, a 30 días por ejemplo, ya que hay cada vez más algodón disponible en el mercado. Y por último finalizando la época de cosecha los plazos pueden llegar a 60 días. Además de esto, como ya hemos mencionado en otro punto, los precios suelen ser mayores al comienzo de la cosecha, ya que hay menos disponibilidad de algodón en el mercado. Es decir, que este factor: momento en el que se realiza la venta, no solo influye en el precio de la fibra sino también en los plazos de pago que ofrecen los compradores. Con frecuencia ocurre de esta forma, pero no quiere decir que esto son reglas puntuales.



En cuanto a los plazos de pago de la fibra, según las respuestas de los productores, estos se encuentran mayormente entre los 90 y 120 días. Algunos pocos expresaron que pueden conseguir plazos menores como 60 días.

A su vez varios de ellos aclararon que este tema tiene cierta variabilidad circunstancial, ya que depende más que nada de la oferta de fibra que exista en el momento que queremos realizar la venta. Una gran demanda por parte de los hilanderos puede disminuir significativamente los plazos de pagos acortándolos en la medida en que necesiten del producto.

Como dijimos anteriormente, estas no son reglas fijas, pero sí es lo que se da con mayor frecuencia. Esto no quiere decir que las cosas sean muy distintas en otras campañas o incluso que pueden encontrarse operaciones de compra-venta muy diferentes en la misma campaña y en la misma época, y es aquí donde empieza a jugar la particularidad que tiene la individualidad de cada operación.

### **Semilla como parte de pago**

La mayoría deja la semilla como parte de pago del servicio de desmote. Salvo algunos casos en que piden para llevar su propia semilla para luego sembrar con estas, o en otros casos en los que cuentan con feed lot propio y llevan la semilla como alimento para los animales. En estas situaciones los productores deben pagar por la totalidad del servicio de desmote. El hecho de comercializar por cuenta propia la semilla o dejarla como parte de pago del desmote y que la comercialice la desmotadora es insignificante, ya que el valor de la semilla es el mismo en ambos métodos, por lo tanto los productores que no utilicen su propia semilla para las situaciones antes mencionados optan por dejarla como parte del pago.

Para determinar cuánto aporta la semilla en el pago del servicio, algunos simplemente redondean suponiendo que la semilla representa un 50% del algodón bruto (30% aproximadamente de fibra y el resto desperdicio). Otros realizan un cálculo más específico, se toma un índice de acuerdo al rinde de algodón en bruto, que oscila entre 40 y 50% de semilla por tonelada de algodón. La fórmula para el cálculo del rendimiento de semilla es: rinde de fibra por 1,45. Por ejemplo si la fibra rindió 33%, eso multiplicado por 1,45 da 48% de rendimiento de semilla. De la otra forma, se podría considerar que la semilla constituye un 50% del algodón bruto en el caso puntual de cosecha con máquina picker, si hablamos de stripper debería ser un porcentaje menor: entre 40 y 41 % aproximadamente para stripper con pre limpieza y 33% aproximadamente sin pre limpieza.

$$\text{Rinde de Fibra (\%)} \times 1,45 = \text{Rinde de Semilla (\%)}$$

### **Cotizaciones de Cámara Argentina Algodonera**

Las opiniones de los productores con respecto a los precios de fibra establecidos por Cámara Algodonera Argentina (de ahora en adelante será llamada CAA), fueron variables. Algunos se mostraron con una crítica un poco negativa hacia este asunto, otros se mantuvieron

más bien indiferentes o sin una postura definida y otros simplemente aclararon como se manejan ellos con los precios de CAA para realizar su comercialización. A continuación se relatan algunas expresiones de los encuestados que resultaron interesantes sacar en limpio para hacer más fácil la explicación del asunto y a su vez no modificar las opiniones personales al intentar redactarlas con palabras propias.

“Esto es oferta y demanda, si hay sobreoferta, los valores reales están por debajo de CAA, si hay poca oferta, los valores están por encima de los de CAA.”

“Los precios de CAA están muy influenciados por los integrantes, y eso es una posición dominante, no es un mercado transparente. No se respetan los valores de Cámara, siempre se paga más que lo que dice CAA. Si se exporta, se vende al valor que se acordó, y se rige por los precios de referencia de Nueva York.”

“Los precios de Cámara son el reflejo del mercado, es decir una referencia de lo que está el mercado en ese momento. CAA no impone el precio al que hay que vender, solamente va transmitiendo la oferta y demanda del momento. Así funciona, y de ahí se pueden conseguir mejores precios o no, todo depende de la calidad y de la necesidad del hilandero.”

“La Cámara tiene un precio por una fibra  $C_{1/2}$  por ejemplo, pero hay que ver las condiciones hilanderas de esa fibra, porque puede tener 27 mm o 29 mm de longitud, entonces puede valer lo que dice CAA que vale un  $C_{1/2}$  o puede valer más, pero menos no debería valer.”

“Se trabaja con el precio de Cámara que es la que fija el precio de referencia para la fibra, y en función de la fibra se determina el precio del algodón, que está muy relacionado con la calidad, el rinde y el tipo de fibra.”

“Cámara siempre es una referencia, aunque no trabaja con precio exacto. A diferencia de los granos por ejemplo, que se comercializa por el precio puntual que dice el mercado. En el algodón cada cliente pretende un precio individual y personal de su mercadería, es diferente a una comercialización de soja, es más personalizado. El productor tiene su mercadería y el precio de referencia de CAA para esa mercadería; la hilandería pide las muestras para analizarlas, entonces el productor manda un juego de sus muestras, y una vez que se tienen los resultados de las muestras clasificadas se negocia entre lo que el productor pretende obtener y lo que el hilandero le puede ofrecer por su producto, y así pueden llegar a un acuerdo o no. Al tratar con diferentes hilanderos o corredores el precio va variando y también pueden variar los plazos de pago. Los precios pueden ser más altos o más bajos dependiendo de cada acuerdo individual, de la necesidad de cada una de las partes, de la forma y los plazos en que se realizan los pagos. Por ejemplo si en el mercado existe una gran cantidad de fibra de baja calidad, el productor que tenga fibra de buenas cualidades hilanderas, esta va a ser muy pretendida y su valor seguramente estará por encima del precio de referencia de CAA para ese tipo de fibra.”

“En definitiva, a los rindes se los define en la desmotadora, la calidad con el clasificador y las cualidades de la fibra con el HVI, CAA da los precios de referencia para los distintos tipos de fibra y a partir de allí cada negociación es individual y personal”

## **Análisis Encuestas Desmotadoras**

Se visitaron 14 desmotadoras en distintas localidades de la provincia del Chaco, como Sáenz Peña, Charata; Las Breñas, Pinedo, San Bernardo, Coronel Du Graty, Villa Ángela y Quitilipi (Figura 39).



Figura 39: Plantas desmotadoras visitadas en la provincia del Chaco

**Cooperativa Sáenz Peña Ltda.**

**Cooperativa Agropecuaria El Progreso Ltda.**

**Cooperativa Agropecuaria Unión y Trabajo**

**San Bernardo S.R.L.**

**Alpargatas Textil S.A.**

**Heller Norteña S.A.**

**Buyatti S.A.I.C.A.**

**Kathe S.A.**

**TZT S.A.**

**Inversiones Privadas del Norte S.A.**

**Tipoiti S.A.**

**Camsa S.A.**

**Marfra**

**Algodonera Avellaneda S.A.**

### **Actividad principal**

La mayoría de las desmotadoras encuestadas realizan servicios de desmote a terceros. Otras actividades que llevan a cabo algunas de estas empresas, además de la primera mencionada, es la compra de algodón en bruto y el desmote de producción propia.

Existen tres casos encuestados en los que poseen integración vertical hacia adelante, es decir que poseen hilandería propia. En estos la compra de algodón en bruto es fundamental, y el destino de la fibra luego del proceso de desmote es dirigirse hacia la industria textil para obtener su propia hilatura. Además, para obtener mayores ganancias en la desmotadora se realizan a su vez desmote a terceros.

Por otro lado, en los casos en que cuentan con superficies cultivadas con algodón, es decir que son además productores, la actividad principal pasa a ser el desmote de producción propia, y complementario a esto se brinda servicio de terceros. Se presentaron seis casos de este tipo.

### **Tratamiento de descarte o desperdicio**

Es bien conocido que a la cascarilla que queda del desmote como desperdicio en tiempos pasados se la quemaba, esto ocasionó muchas controversias sobre todo para las desmotadoras que estaban ubicadas dentro de la zona urbana. Debido al impacto ambiental que esta práctica produce, hoy la quema está prohibida. Tres de las empresas encuestadas reconocieron que a pesar de esto la quema es inevitable y que ellos la practican en caso de no tener otra opción (Figura 40).

Una gran parte expuso que existe la posibilidad de venderla o regalarla. Esto depende mucho de las circunstancias; ya que en ambos casos el destino principal es para suplemento de animales. Entonces en épocas de buenas lluvias en que hay suficiente pastura para los animales, en consecuencia la cascarilla no tiene mercado, por lo tanto se regala: pero cuando hay sequía y poco alimento, la cascarilla se puede vender ya que existen compradores para este producto. Cabe aclarar que este, como alimento tiene muy pocos nutrientes, es la última opción que se le da al animal, o por lo menos así debería serlo. Otro destino de este desperdicio es para la fabricación de ladrillos.

Algunos cuentan con prensadoras para el desperdicio, lo hacen fardos y así lo comercializan, siempre y cuando el costo del alambre no sea mayor que el mismo fardo. Otros optan por hacerlo a granel. Una de las desmotadoras invirtió en un camión volcador con pala para descargar la cascarilla en el mismo campo del productor.

Una de las empresas desmotadora tiene planificado en un futuro transformar la cascarilla en troncos pequeños de 40 centímetros de largo por 7 centímetros de diámetro que se utilizarían para quemar, por ejemplo en los hogares de leña, es decir para uso doméstico. Se está tramitando la máquina que realiza esta transformación, la cual es similar a las máquinas que producen pellet, salvo que cambia la forma del producto final.

Otra de ellos tiene planes de invertir en un sistema que con el desperdicio hace briquetas que se utilizarían en las calderas para producir energía en la propia desmotadora.

En Algodonera Avellaneda hacen fardos y se utilizan para alimento de su propio feed-lot y para las calderas de la aceitera de la misma empresa.



Figura 40: Quema de cascarilla (desperdicio) en una de las desmotadoras visitadas.

### **Fibrilla**

Con la fibrilla obtenida como subproducto del desmote, las desmotadoras venden la misma a alguna otra desmotadora que tenga las máquinas destinadas a limpiar este producto, como Industria Villa Ángela y Heller Norteña de Quitilipi, Chaco. Ambas utilizan esta fibrilla para la producción de algodón hidrófilo, o para destinarla a la confección de trapos de piso.

Como una de las desmotadoras encuestadas fue Heller Norteña, aquí nos comentaron sobre este tema. Lo que realizan es una “limpieza de subproducto textil”, se procesa la fibrilla dentro de la misma fábrica con unas máquinas similares a las de la desmotadora. La fibrilla es una fibra más corta y contiene las mismas impurezas que el algodón pero en menor tamaño; por eso la limpieza es similar al algodón en bruto pero todo en un sistema más reducido. Luego de la limpieza, se hacen fardos de este producto, de 190 kg aproximadamente. Se los clasifica de acuerdo a la mercadería obtenida inicialmente; se obtienen por ejemplo CL1, CL5, CL7, etc., cada uno en función a las partículas de impurezas que tienen, es decir que la calidad de la fibrilla está relacionada al grado de impurezas que posee. Por ejemplo un fardo de fibrilla CL1 es el de mejor calidad y se lo suele usar para algodón hidrófilo de uso doméstico, en el caso de Algodonera Avellaneda lo utilizan para la elaboración de su algodón marca “Estrella”. Un CL5 y CL7 puede ser vendido a hilanderías, allí a veces ocupan algo de fibrilla y la mezclan para abaratar costos. Para la elaboración de trapos de piso por lo general se utilizan las de más baja calidad, porque en este caso no es necesario que este tan limpio.

## **Principales costos del desmote**

Insumos: gas, alambre, cobertura, gasoil, lienzo. Gas es el principal insumo.

Todos son costos elevados. Pero es preciso diferenciar los costos dentro de la campaña algodонера y fuera de esta. En el primer caso tenemos encabezando en orden de importancia: el costo de la mano de obra. Luego le sigue el costo de la energía. Y por último: los insumos; entre estos el de mayor importancia es el gas, después alambres, cobertura, gasoil, lienzo, etcétera. Ahora enfocándonos en los costos que tienen que solventar fuera de la campaña algodонера, nos encontramos principalmente con el de reparaciones y mantenimiento. Este es variable, pudiendo ser bajo, o pudiendo llegar a ser igual o incluso mayor que la suma de todos los gastos dentro de la campaña. Esto ocurre sobre todo en las desmotadoras más grandes, de mayor producción. En las más chicas por lo general tiene mayor incidencia el costo de mano de obra.

## **Sala de clasificación, Laboratorio de HVI**

Todas las empresas encuestadas poseen sala de clasificación con sus propios clasificadores o en su defecto una sala destinada a armar los paquetes de muestras obtenidas de los fardos, acondicionarlos y almacenarlos para luego ser enviados a los clasificadores o hilanderías (Figura 41). Esto último es para los casos en que no clasifiquen en la misma planta sino que contraten el servicio de un clasificador privado.

En el caso de las desmotadoras que compran algodón bruto suelen tener sus propios clasificadores porque necesitan saber en el momento qué tipo de mercadería están comprando.

En cuanto al sistema de clasificación con instrumental HVI, son cuatro las empresas que cuentan con este y realizan sus propias clasificaciones. Aparte de estas, tres empresas contratan el servicio de clasificación por HVI. El resto solo realiza grado comercial.

Los que tienen Laboratorio de HVI, este se encuentra separado de la sala de clasificación convencional, porque para el HVI se necesita una ambientación de las muestras de 48 horas, con cierta humedad y temperatura.

Se presentaron dos casos (Tipoití y Algodonera Avellaneda) de empresas desmotadoras que a su vez poseen hilanderías y hacen analizar los fardos en estas, cuentan con sala de clasificación y laboratorio HVI en las hilanderías y mandan a analizar todas las muestras allí.



Figura 41: Sala de almacenamiento de muestras.

### **Red hidratante**

La mayoría posee red hidratante contra incendios, solo una no contaba con este sistema. Esto es muy importante debido a la gran susceptibilidad que tienen los fardos de algodón de prenderse fuego. Además no es un dato menor ya que de esto depende que las aseguradoras acepten asegurar las plantas desmotadoras o no, es decir que si no cuentan con red hidratante contra incendios probablemente estas desmotadoras no estén aseguradas, ya que es un requisito de estas empresas



## Análisis de Hilanderías

Se encuestaron a representantes de tres importantes hilanderías de la zona, dos ubicadas en Puerto Tirol, Chaco que son TN & Platex y Santana Textiles, y la tercera fue Tipoiti, la cual está ubicada en la provincia de Corrientes (Figura 42).



Figura 42: Hilanderías visitadas

### Capacidad de procesamiento

La capacidad de procesamiento de una planta se puede medir en distintas formas, puede ser en tonelada de materia prima consumida, es decir en consumo de fibra mensual o anual, o se puede medir también en producción terminada, es decir en metros de hilos producidos.

En Tipoiti se mide en toneladas de hilado y su producción es de 2000 toneladas mensuales de hilo. Las otras dos miden en materia prima consumida, TN & Platex consume 400 toneladas mensuales y Santana Textiles consume 800 toneladas mensuales de materia prima. Es conveniente aclarar que TN & Platex cuenta con siete hilanderías instaladas, que en conjunto tienen una capacidad de consumir 4500 toneladas de fibra mensuales, pero la que trataremos puntualmente será la planta instalada en Puerto Tirol, que vendría a ser la más chica.

También la capacidad de procesamiento depende mucho de lo que se quiera sacar al final del proceso. Hay líneas premium, líneas intermedias y también hay commodities.

### Personal

Santana Textiles cuenta con 449 empleados, todos fijos.

Tipoiti tiene 700 empleados fijos y 20 temporarios.

TN & Platex tiene 1500 personas trabajando en las siete plantas.

A veces hay contrataciones en época de licencia, en vacaciones se contrata pero por un tiempo determinado, para reemplazar al personal de licencia.

### **Estacionalidad de la actividad**

La producción todo el año es constante en las tres hilanderías, no hay meses de mayor actividad. Es producción continua las 24 horas, los siete días a la semana. En este asunto también se diferencia mucho del desmote que varía mucho según la época del año. Por el lado de la demanda, es decir la comercialización del producto final también existe estacionalidad.

En Santana Textiles el mantenimiento completo de la planta es una semana al año, es decir que en esta semana la planta está parada.

En TN & Platex se para 3 o 4 semanas en el año para mantenimiento general

En Tipoiti se paran 3 días al año pero solo por feriados importantes. Todo lo que sea mantenimiento se hace con la fábrica en marcha.

### **Productos elaborados en la planta**

#### **Santana Textiles**

Santana Textiles se diferencia de las otras dos hilanderías porque además de fabricar hilo para venta, también produce tela denim (jean).

Telas: Las telas denim pueden ser 100% algodón y las que son mezclas, son de algodón y fibra sintética como poliéster y elastano en distintos porcentajes. El porcentaje de participación de cada uno nos da el mix de productos, una cartera de más de 100 productos comercializados. Se decide elaborar un producto u otro en base a la demanda del mercado. La empresa prepara las colecciones que se van a usar, analizando las tendencias, el mercado europeo y lo que se puede llegar a utilizar acá; y a partir de esto se obtiene el producto que se necesita. Tienen que adelantarse, ya que debe proveer la materia prima al confeccionista antes de la temporada. Existen oficinas de desarrollo del producto en donde se trabaja muy en contacto con los confeccionistas. Una vez que se define lo que se va a usar en la temporada siguiente, se estudia si es industrialmente posible llevarlo a cabo.

Antes en esta fábrica se elaboraba solo un commodity, se producía y se mandaba todo al mercado, y el mercado lo tenía que absorber o no. Hoy se hace una producción diversificada que permite ofrecer a ciertos sectores que antes no se desarrollaban, pero para eso exige la planificación de la producción.

Hilos: Básicamente se producen dos tipos de hilos, “bonetería” y “wather”, y a partir de esos hay distintos títulos que van desde los más finos y los más gruesos.

### TN & Platex y Tipoiti

En estas plantas producen hilos solamente. Pueden ser 100% algodón o pueden ser mezcla de algodón con poliéster, viscosa, etc. en distintos porcentajes. Según la proporción utilizada de cada uno, se obtienen los distintos productos.

### **Obtención de la fibra para abastecer la planta**

Santana y Tipoiti tienen sus proveedores habituales, principalmente compran a corredores y el resto a productores, desmotadoras, cooperativas, agentes intermediarios, etc. Según los años pueden variar los porcentajes de una fuente con respecto a la otra, pero salvo los corredores, el resto no tienen mucho impacto en el total de la compra.

En el caso de TN & Platex podemos diferenciar que están más en contacto directo con los productores; tienen alianzas estratégicas con productores de algodón muy grandes, donde se aseguran un volumen de producción importante. Y el resto lo van obteniendo de los otros actores. Cuentan con 8 oficinas comerciales en las áreas de producción, porque creen necesario estar en contacto con los productores en su zona de producción. Según su opinión y experiencia, los corredores no siempre proveen de la cantidad necesaria. Igualmente por el volumen que consumen necesitan de todos los canales de comercialización posibles.

### **Mercado interno o Importación**

En los tres casos expresaron que generalmente se abastecen con fibra del mercado interno, no se importa. Pero que en algún momento por cuestiones de disponibilidad o de calidad de fibra local tuvieron que importar, ocurrido este caso, no se llegó a importar más que el 10% del total consumido. Pero por lo general se opera solo con fibra nacional.

### **Fijación de los precios**

Toman como referencia los precios de CAA (Camara Algodonera Argentina) y a partir de ahí libre juego de oferta y demanda. No se basan en mercados internacionales porque están totalmente desconectados con el precio de referencia nacional, es decir que no hay correlación entre los precios de CAA y los del mercado internacional. De acuerdo a la situación del mercado se negocia, siempre teniendo en cuenta la cotización de CAA pero no se rigen por ese precio, ya que muchas veces este está por encima del precio real y muchas veces por debajo. Los precios de CAA son orientativos, no son como los precios de pizarra de los granos que cotizan diariamente, y al precio que está en pizarra es al que se comercializa.

Además al ser grandes compradores también fijan en cierta medida los precios.

## **Calidades demandadas**

En promedio la fibra que utilizan estas hilanderías está entre C<sub>1/2</sub> y D<sub>1/2</sub>.

En el caso de Tipoiti: tienen hilos desde los más finos y caros hasta los más gruesos y baratos. Hacen hilos para camisería, lencería, artículos finos, y también para cubiertas de autos, lonas, etc. Entonces utilizan desde C hasta D<sub>1/2</sub> o un poco más a veces, eso les permite ser un poco más flexibles al momento de la compra ya que tienen la posibilidad de utilizar la fibra para cualquier tipo de producto. Pero el grueso de consumo, al igual que en las otras empresas, se encuentra entre C<sub>1/2</sub> y D<sub>1/2</sub>.

No se proveen fácilmente de las calidades requeridas en ninguna de los tres casos. Depende mucho del año. Pero en términos generales el algodón argentino tiene un problema de calidad, entonces cuesta mucho conseguir. Generalmente a principio de campaña es cuando vienen las mejores calidades. Afortunadamente la exportación permite que se venda la fibra de calidad más baja, pero a precios más bajos obviamente.

## **Parámetros**

Se le da mucha importancia a tres parámetros: longitud, micronaire y resistencia. En el laboratorio se saca un índice llamado “índice de hilabilidad” SCI, que lo tienen todos los laboratorios de HVI. Es una fórmula donde tienen participación la longitud la resistencia, la uniformidad y otras características más.

## **Grado comercial versus Parámetros industriales**

Dentro de un rango de calidades de C a D<sub>1/2</sub> son muy importantes los parámetros industriales, definen más el precio que el grado comercial; a partir de E para abajo comienza a influir más el grado comercial. Puede haber un C<sub>1/4</sub> que es blanco y muy limpio, pero cuando se le hace el análisis por HVI resulta que tiene fibra corta y micro alto. Entonces si ofrecen un C<sub>3/4</sub> con buenas cualidades hilanderas probablemente se le pague mejor que un C<sub>1/4</sub> con cualidades medias. Se compra básicamente por parámetros industriales, el grado comercial es para tener una idea, es 80% industrial y 20% comercial. El comentario de los representantes de las hilanderías es que los proveedores muchas veces lo único que ven es el grado comercial de la fibra, porque no tienen instrumental. Pero básicamente se termina definiendo según sirva o no esa fibra para el proceso productivo.

## **Como se busca la oferta**

Cuando hay mucha oferta por lo general vienen solos a ofrecer, pero cuando hay poca oferta los representantes de la hilandería salen a buscar. Una vez recibidas las muestras se clasifican en el día o a más tardar al día siguiente. Todas las muestras que llegan, antes de hacer una oferta se las clasifica con HVI, ese es el manejo siempre. Luego de la clasificación, si tiene

las características deseables entonces se hace la oferta. La fibra es un bien, y como tal se demanda y se ofrece; el que quiere vender puede pedir un precio, y el que quiere comprar puede querer pagar otro, algunos negocios van a cerrar y otros no. Si es aceptado el precio y cerrado el negocio ahí recién se define la logística de entrega, se coordina la fecha de recepción y esos asuntos.

En el caso de Tipoiti como tienen desmotadora propia donde se hace servicio de terceros, una vez desmotado, se analiza y si es fibra que interesa para la hilandería se oferta al productor y si él acepta se realiza la compra, y si no el productor paga el servicio únicamente y se la lleva.

### Logística

En cuanto a la logística por lo general existe un “departamento de movimiento de materia prima”, donde se recibe las ofertas, una vez que se le da el “ok” para la compra, se reciben los camiones, se descargan los camiones y se vuelve a sacar una muestra de cada fardo, y de ahí se lotean y se estivan los diferentes galpones de acuerdo a las calidades (Figura 43).



Figura 43: Galpones donde se lotean los fardos comprados por la hilandería.

### Problemas con los fardos dañados

Cuando se descarga la mercadería, antes que esta entre en el proceso, se hace HVI de cada uno de los fardos recibidos, y con eso se hace un contra muestreo, se compara con las muestras tomadas en origen (Figura 44). Hay algunas excepciones donde no coinciden; en este caso hay dos opciones, o se rechaza la mercadería o se renegocia el precio. Sucede muy poco, ya que en la mayoría de los casos si coinciden las muestras con lo pactado.



Figura 44: Sala de clasificación por “HVI” de una de las hilanderías visitadas.

También ocurre que pueden enviar fardos acartonados. Acartonado se le llama al fardo que se pone amarillo y la fibra se apelmaza asemejando una especie de cartón mayormente en la parte basal del mismo. Esto ocurre cuando tiene malas condiciones de almacenamiento, cuando está a la intemperie y es afectado por la lluvia y sol. Esos fardos no pueden entrar directamente al proceso, debe hacerse una separación previa de las partes no deseables. Entonces se descuentan los kilos que se sacan de las partes dañadas de los fardos y se paga lo que corresponde, es decir que se le hace el descuento correspondiente de la cantidad de kilos que se pierden.

### **Gravedad de la contaminación por fibras caulinares**

Para la hilandería es grave, baja mucho la eficiencia de las máquinas y la productividad. Se analiza la cantidad de “corteza” que tienen las muestras y en base a eso se compra o no. Si hay muchos restos de corteza, se trata de no comprar esa fibra, porque después va a terminar afectando al proceso.

### **Destino de la producción: mercado interno o exportación**

Se realizan ambos pero en mayor proporción se vende dentro del país; en promedio 90% se destina a mercado interno y 10% a exportación.

### **Principales clientes**

Se divide la venta en dos canales, mayoristas y confeccionistas. Confeccionista es el que va a terminar haciendo el producto, son las marcas de indumentaria. Mayoristas son los que van a terminar vendiendo a quienes confeccionan después, serían distribuidores, intermediarios, se los llama mayoristas porque compran por volumen

### **Principales factores externos que influyen en el mercado de productos elaborados.**

Lo que afecta directamente a las hilanderías son las barreras aduaneras, porque si llegaran a entrar telas chinas o de otros orígenes, inundarían el mercado, ni siquiera bajando el precio se podría competir con estos productos, a eso se llama competencia desleal.

La situación económica general afecta indirectamente y en menor medida, ya que la incidencia de la tela en el producto final que sale a góndola no es más de un 10 a 15%, el resto es desarrollo de marca, marketing, locales de venta, impuestos, etc. Aunque si la situación económica en general está mal lo primero que deja de comprar la gente es ropa, manteles, toallas, etc.

Las leyes de promoción industrial también influyen. Como por ejemplo los subsidios de un porcentaje de la energía impactan mucho en los costos; esto es fundamental para la industria. Todo lo que sean promociones que a la hilandería le ayude a reducir costos es beneficioso para la empresa y colabora en cierta medida a mantenerla funcionando.

## **Análisis de encuesta a un operador intermediario local**

La principal actividad comercial de la firma es la comercialización de fibra de algodón. Cabe aclarar que es una de las pocas empresas que cumplen este rol que tiene sede en la región, más precisamente en la ciudad de Resistencia, ya que la mayoría de los corredores/consignatarios que cumplen una función similar se encuentran radicados en la ciudad de Buenos Aires.

### **Operador Intermediario Vs Corredor**

Es de importancia aclarar la diferencia que existen entre estos actores que forman parte de la comercialización del algodón. Por un lado la función del operador intermediario es comprar algodón en bruto a los productores, contratar servicio de desmote en las desmotadoras, y vender la fibra, es decir él mismo factura la fibra. En efecto el operador intermediario se hace cargo del producto. Por otro lado, el corredor lo que hace es unir las partes, les gestiona el cobro y les cobra una comisión a cada uno.

El operador intermediario tiene un conocimiento del mercado, así como también lo tiene el corredor. La fibra va a la industria o a la exportación, son los dos caminos que tiene, y ellos son los que intervienen generalmente en estos caminos.

Hay corredores que venden el doble de lo que vende un operador intermediario como esta empresa; pero ese corredor quizás factura una décima parte de lo que factura el operador, porque no compra y vende el producto, sino que corretea. Toma las muestras de algodón de un productor, se las lleva a una hilandería, consulta a la hilandería cuánto pagaría por esas muestras, le informa el precio al productor, entonces si se realiza el negocio, el productor le hace una factura a la hilandería, el corredor le lleva la factura y le retira el pago al productor. Aproximadamente el 80% de la fibra en Argentina se vende por medio de corredores.

El beneficio que tiene operar con un corredor o con un operador intermediario es que ellos tienen la información de las dos puntas. Ellos saben qué necesita cada fábrica y qué tiene cada productor. Ubican el producto. Es la figura que en el mundo se conoce como “Broker”, el broker es un conocedor. Es algo similar a los corredores de bolsa que existen en el mercado de las acciones.

### **Origen de la mercadería**

Los principales clientes en el origen de la mercadería son productores y cooperativas.

Los tipos de productores realizan negocios con su empresa son medianos y grandes.

En cuanto a la infraestructura de almacenamiento de fibra, se alquilan instalaciones en distintos puntos del país. Ej. Margarita Belén, Cnel. Du Graty, La Banda.



Para la logística de recepción y despacho, la empresa terceriza el transporte. Cuenta con un departamento de logística que contrata, coordina, gestiona documentación de tránsito, y todo lo inherente a las estrategias hasta la recepción definitiva y de conformidad por parte del comprador.

Normalmente no se realizan loteo de los fardos. Se ofertan y venden lotes de numeración corrida de acuerdo al desmote. Hay heterogeneidad, pero la compra-venta por lo general son por lote cerrados. Se puede lotear en casos especiales

La empresa posee sala de clasificación propia. Cuentan con equipo para determinación de micronaire, 2 clasificadores y 1 ayudante.

El precio de la mercadería clasificada se cotiza en base al conocimiento que tiene la empresa acerca de la demanda. Considerando también los parámetros físicos más importantes que son: longitud, micronaire, resistencia y grado comercial.

Los precios cotizados por cámara algodonera son una referencia importante en la formación de precios.

### **Logística**

Los transportes dedicados al envío de la fibra a destino deben cumplir todos los requerimientos. Deben contar con buena cobertura que cubra totalmente la carga y contar con todas las inscripciones legales, tanto de la unidad como de la empresa transportista y el chofer. Las tarifas de fletes de fibra más que nada se pactan según la oferta y demanda.

Por lo general, los transportes especializados en fibra son suficientes. Aunque hay algunas épocas del año en que es más dificultoso realizar la logística por escasez de transportes como abril – mayo, ya que coinciden las cosechas de muchos cultivos, en especial soja.

En cuanto a la influencia que tiene el costo del transporte en el precio final, aproximadamente el 5% del precio final lo constituye el flete.

### **Venta de la mercadería originada**

Los métodos de clasificación propios con los de los compradores no se comparan, es decir que no se negocia clasificación, se negocia precio. No existen muchos casos de conflicto de calidades que demande arbitraje de algún organismo regulador.

Los principales clientes en la venta a destino final son hilanderías y exportación. Las hilanderías con las que se trabaja normalmente se encuentran a una distancia de 500 a 700 km de las zonas de originación.

La demanda de fibra de algodón por parte de estos consumidores, en los últimos años se mantuvo.

Las calidades que exige el mercado interno son fibra libre de contaminación vegetal. El problema de contaminación con cauli o fibras vegetales que se reportó en las últimas dos campañas según la percepción de la empresa es un problema grave. Esta empresa no considera correcto segregar la fibra según el tipo de cosecha o sistema de siembra; lo correcto sería remitirse a la muestra, sea de la cosecha que sea

En los casos de venta a exportación, refiriéndonos puntualmente a los costos de comercialización, hay que estar permanentemente actualizados con los mismos; como retenciones/reintegros, SENASA, aduana, despachante, gastos de puerto, comisiones, etc.

En lo que respecta a calidades para exportación, aquí se demanda todo tipo de fibra, pero se exporta la fibra que no se consume localmente, ya que el precio interno es mayor.

Sobre la formación del Mercal (mercado algodónero) en la Bolsa de Comercio del Chaco, en la opinión de esta empresa es una utopía nacida en la cabeza de gente que no conoce el negocio. Desde su punto de vista lo que puede hacer la Bolsa es ayudar a los productores a retener su fibra por medio de instrumentos financieros, warrants, SGRs, etc. También se puede pre financiar exportaciones, ayudar a desarrollar Barranqueras para consolidar en origen y aprovechar el flete fluvial, implementar depósitos fiscales de fibra, etc.

## **Análisis de representantes del Sector del Estado**

### **Colono S.A.**

El gobierno de la provincia del Chaco, también participa como un actor más en el mercado algodónero. La Fiduciaria del Norte SA, empresa de capital mayoritariamente estatal dedicada a la administración de diferentes fondos fiduciarios de las distintas áreas de gobierno, interviene en el mercado algodónero en forma directa al operar una desmotadora en la ciudad de Villa Ángela, a través de la empresa Colono SA, empresa dedicada a la logística que en este caso opera comercialmente la desmotadora que posee Fiduciaria en esa ciudad. También en el pasado opero una desmotadora en la ciudad de Margarita Belén, pero se discontinuo debido a la baja del área de siembra del textil en esa zona.

Además de operar dicha desmotadora, la Fiduciaria también realiza actividades “a fazon” en otras localidades, como Presidencia Roque Sáenz Peña y Juan José Castelli, especialmente en cooperativas.

El objetivo de esta operatoria comercial es comprar algodón en bruto o fibra a los productores, con condiciones comerciales justas, de manera de influir en el mercado algodónero, “fijando” de hecho, un precio de compra más representativo y que no se rija por factores meramente especulativos ni distorsionantes, y de esa manera se logra “regular” comercialmente un mercado muchas veces atravesado por una falta de transparencia que perjudica principalmente al productor.

Si bien no hay mecanismos intervencionistas directos, el Estado se convierte en un actor más en el mercado algodónero, comprando la materia prima al productor que desee vendérsela, estableciendo precios de compra por calidad, según tablas de precio que se publican para conocimiento de los productores que tienen la total libertad de comercializar a través del estado o de los actores privados.

Los productores beneficiarios de estas operatorias son principalmente productores medianos o chicos, que utilizan principalmente esta herramienta para devolver créditos otorgados por el gobierno provincial a través de la FNSA, pero también está disponible para que cualquier productor pueda aprovechar el diferencial de precio que normalmente se paga. Este diferencial de precio que beneficia al productor algodónero, en algunos casos se solventa con subsidios del Estado provincial o nacional para el fomento del cultivo (ejemplo, ley 26060 de Plan de Desarrollo Sustentable y Fomento de la Producción Algodonera) o con las mismas ganancias que el fideicomiso “reinvierte” en la operatoria de compra.

Si bien esta forma de regulación del mercado, tiene en general buena recepción por parte de los productores, también es cierto que tiene ciertas desventajas, desde el punto de vista del productor, aquellos que se encuentran alejados de las desmotadoras habilitadas, no pueden aprovechar esta herramienta ya que el costo del flete corto a desmotadora encarece la operatoria y la hace inviable, generando asimetrías entre los productores mejor ubicados (dentro del radio de acción de las desmotadoras participantes). Por otro lado, las empresas privadas ven esta operatoria como una “competencia desleal” por parte del Estado.

## Conclusión

A lo largo del presente trabajo se logró analizar y describir cómo ha venido ocurriendo la comercialización del algodón en los últimos años. También se consiguió comparar en ciertas ocasiones como fue la misma en tiempos pasados y como ha cambiado últimamente.

La forma de producción y la comercialización del algodón se han modificado mucho a lo largo de los años y en las últimas campañas sufrió cambios aún más drásticos que repercuten grandemente en la continuidad de ciertos actores de la cadena de seguir en este esquema.

No solo se hizo referencia a lo teórico y conceptual sino que el trabajo fue más allá de eso. Las encuestas y entrevistas realizadas fueron una tarea compleja, ya que algunas veces fue difícil localizar a los participantes y también significó muchos traslados por distintos puntos de la provincia para su encuentro. Pero la información recolectada de los encuestados realmente fue muy valiosa y con esta se pudo lograr redactar gran parte del trabajo y exponer muchas cuestiones que quizás no se encuentren en otros trabajos relacionados. Sumado a esto el contacto con los distintos actores generó una experiencia personal enriquecedora.

El cultivo del algodón, especialmente para los pequeños y medianos productores, que representan los típicos productores algodoneros, hijos y nietos de algodoneros, productores de agricultura familiar capitalizada o semi capitalizada, y las cooperativas que los representan, constituyen un activo social que resulto fundamental en la historia del desarrollo productivo de la provincia y que hoy se encuentran en una situación de vulnerabilidad enorme que va más allá de la rentabilidad del cultivo en si o de su inserción en la cadena algodonera. Allí es donde se hace fundamental empezar a plantear alternativas de reconversión productiva, diversificación, definiendo los sistemas productivos más apropiados para el contexto y la realidad actual de esa vasta región del Chaco.

También quedo demostrado en el presente trabajo, la enorme complejidad del sistema de comercialización del algodón, fase final del proceso productivo y el que determina junto con el rendimiento, el éxito o fracaso de la producción. Considero que este trabajo es un humilde aporte para enriquecer la discusión y el análisis de una realidad que por su complejidad requiere de un abordaje interdisciplinario e interinstitucional para poder permitir que el colectivo de los productores genuinos no terminen abandonado la actividad y cediendo a la concentración y desplazamiento de sus campos, situación indeseable en la que terminan en muchos casos.

## Bibliografía consultada

- Akerman, C., Goldberg, N. 2011. Complejo Algodonero-Textil Fibra de Algodón. Secretaría de Política Económica, Subsecretaría de Programación Económica.
- Baluk, N., Mastandrea, M. 2012. Cooperativas algodonerías chaqueñas: análisis económico, social y organizacional de sus factores internos y externos. CONES Consejo Económico y Social de la Provincia del Chaco y UCAL Unión de Cooperativas Algodonerías Ltda.
- Bela, D., Fernández, P., Montenegro, A., Paz, J. 2012. Descripción de los bancos de desmote operativos en Argentina. INTA. Centro Regional Chaco-Formosa, EEA Sáenz Peña.
- Bolton, E., Firpo, A., Previale, O., Gelid L., Gregoret, O., Iñiguez, M., Caram, C., Guzmán, M., Toby, J., Graham, P., Edwards, M., Peyré, L., Vartparonian, J., Polak, M., Ramírez, W., Piva, R., Arcelus, R., Augello, M., Marino, P., Carfagnini M., Tendlarz, L., Sorabilla, J., Heinzenknecht, G., Tcach, M. 2014. Revista Cámara Algodonera Argentina 2014.
- Bolton, E., Previale, O., Caram, C., Gregoret, O., Muchut, C., Quiroga, E., Tendlarz, L., Almiroty, C., Guzmán, M., Toby, G., Graham, P., Edwards, M., Polak, M., Vartparonián, J., Piva, R., Arcelus, R., Marino, P., Casoliba, R., Scozzina, E., Sorabilla, J., Heinzenknecht, G. 2015. Revista Cámara Algodonera Argentina 2015.
- Encuestas a los actores.
- Ghida Daza, C. 2009. Indicadores económicos para la gestión de empresas agropecuarias. Bases metodológicas. INTA EEA Marcos Juárez.
- Imfeld, E., Pasich, L., Ricciardi, A., Russo, J. 2000. Estudio de la cadena agroindustrial algodón de la República Argentina. INTA.
- Larramendy, J., Pellegrino, L. 2005. El Algodón, ¿Una oportunidad perdida?. Buenos Aires, Argentina. Editorial Al Margen.
- Montenegro, A., Paz, J., Bela, D. 2011. Guía práctica para control y mantenimiento de desmotadoras. INTA. Centro Regional Chaco-Formosa EEA Sáenz Peña.
- Pellegrino, L., Bela, D., Villalba, B. 2011. Relevamiento del parque de cosechadoras, moduladores y transporte de algodón en Argentina 2011. INTA, PROCALGODON (Programa de asistencia para el mejoramiento de la calidad de fibra del algodón).
- Pellegrino, L., Villalba, B., Bela, D., Montenegro, A. 2010. Par que Desmotador de la República Argentina 2010. INTA, PROCALGODON (Programa de asistencia para el mejoramiento de la calidad de fibra del algodón).

- Piedra D.; D`Angelo, M. 2007. Cadena agroindustrial del algodón. INTA Centro Regional Chaco- Formosa.
- Piedra D.; D`Angelo, M., 2008. Cadena agroindustrial del algodón (primera etapa). INTA Centro Regional Chaco- Formosa.
- Santos, C. 2015. Agro Inclusión 100%. Editorial Contexto.
- Valenzuela, C., Scavo, A. 2009. La trama territorial del algodón en el Chaco. Buenos Aires, Argentina. Editorial La Colmena.
- Vetti, M., Pedersen, S., Caumo, S. 2010. Mundo algodonero. Cámara Algodonera Argentina.

# Anexos

## Exportación de algodón argentino

### Febrero 2016

El presente informe tiene como objetivo exponer los precios de referencia de la exportación de fibra de algodón a través del análisis de la información extractada del Sistema María de la AFIP.

El informe contiene las cotizaciones de fibra para la fecha de oficialización de la exportación declarada durante el mes de Febrero del 2016. Se discriminan precios de exportaciones Máximos, Mínimos y Promedio por tipo de calidad exportado, los destinos, y finalmente a fines comparativos se incluyen los precios de

Referencia promedio del mes en curso de la Cámara Algodonera Argentina sobre “Patrones Oficiales

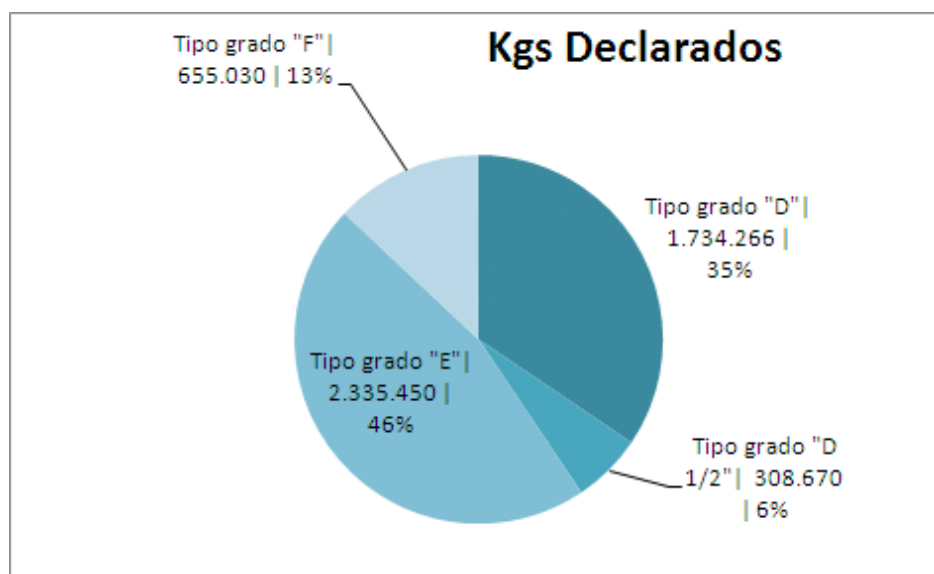
Argentinos”, micronaire: mínimo 3.5 / máximo 4.9 – Cotizaciones FOB Buenos Aires y pago contra embarque, sólo a título referencial.

**Cantidad declarada (kg). Precios promedio, máximos y mínimos por tonelada de fibra según calidad. Fecha de oficialización de la exportación febrero de 2016.**

Calidad	Kgs Declarados	Precio Promedio	Precio MAX	Precio MIN
Tipo grado "D"	1.734.266	USD 1.166	USD 1.200	USD 1.124
Tipo grado "D 1/2"	308.670	USD 1.047	USD 1.080	USD 1.003
Tipo grado "E"	2.335.450	USD 1.016	USD 1.069	USD 970
Tipo grado "F"	655.030	USD 904	USD 926	USD 860
<b>Total general</b>	<b>5.033.416</b>			

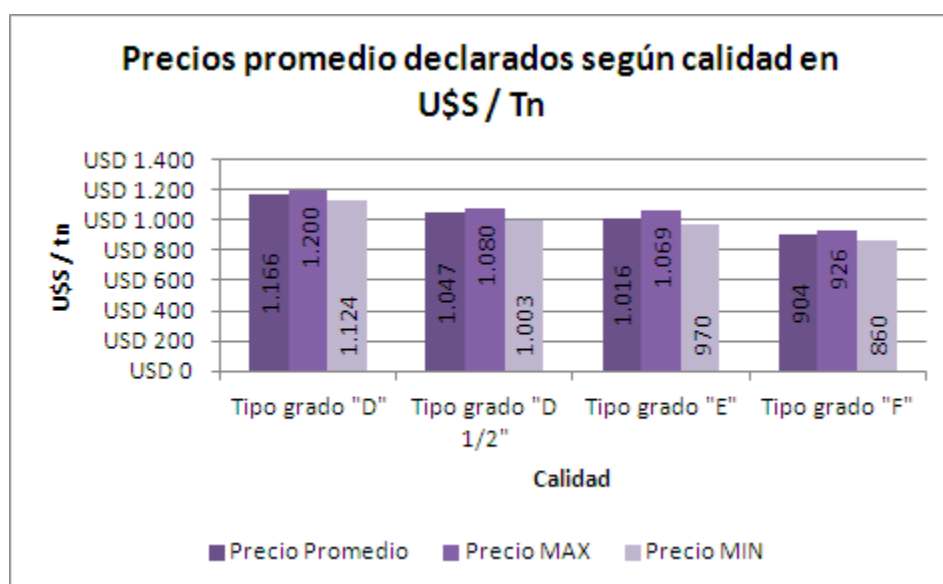
Fuente: Sistema Integrado María. FEBRERO de 2016

### **Gráfico de cantidades exportadas según calidad, participación**





**Precios promedio, máximos y mínimos declarados en exportaciones del Sistema María, del mes de febrero, según calidad.**



Fuente: Sistema Integrado María. FEBRERO de 2016

**Destinos de las exportaciones según calidad y precios promedio, máximos y mínimos declarados en exportaciones del mes de Febrero. Datos en Kilos por país de destino y precio en U\$S por TN de fibra.**

Calidad / Destino	Kgs Declarados	Precio Promedio	Precio MAX	Precio MIN
<b>Tipo grado "D"</b>	<b>1.734.266</b>	<b>USD 1.166</b>	<b>USD 1.200</b>	<b>USD 1.124</b>
BRASIL	198.000	USD 1.179	USD 1.179	USD 1.179
COLOMBIA	792.800	USD 1.173	USD 1.200	USD 1.124
INDIA	255.000	USD 1.124	USD 1.124	USD 1.124
INDONESIA	294.336	USD 1.176	USD 1.200	USD 1.124
JAPON	95.000	USD 1.124	USD 1.124	USD 1.124
THAILANDIA	99.130	USD 1.200	USD 1.200	USD 1.200
<b>Tipo grado "D 1/2"</b>	<b>308.670</b>	<b>USD 1.047</b>	<b>USD 1.080</b>	<b>USD 1.003</b>
INDIA	67.520	USD 1.020	USD 1.036	USD 1.003
INDONESIA	15.790	USD 1.058	USD 1.058	USD 1.058
TURQUIA	225.360	USD 1.069	USD 1.080	USD 1.058
<b>Tipo grado "E"</b>	<b>2.335.450</b>	<b>USD 1.016</b>	<b>USD 1.069</b>	<b>USD 970</b>
COLOMBIA	474.040	USD 1.003	USD 1.014	USD 992
INDIA	923.380	USD 1.055	USD 1.069	USD 992
JAPON	350.610	USD 992	USD 992	USD 992
TURQUIA	220.440	USD 981	USD 992	USD 970
VIETNAM	69.110	USD 992	USD 992	USD 992
BANGLADESH	297.870	USD 985	USD 992	USD 970
<b>Tipo grado "F"</b>	<b>655.030</b>	<b>USD 904</b>	<b>USD 926</b>	<b>USD 860</b>
BRASIL	290.000	USD 926	USD 926	USD 926
INDONESIA	194.050	USD 926	USD 926	USD 926
TURQUIA	94.040	USD 926	USD 926	USD 926
VIETNAM	25.010	USD 926	USD 926	USD 926
BANGLADESH	51.930	USD 860	USD 860	USD 860
<b>Total general</b>	<b>5.033.416</b>	<b>USD 1.065</b>	<b>USD 1.200</b>	<b>USD 860</b>

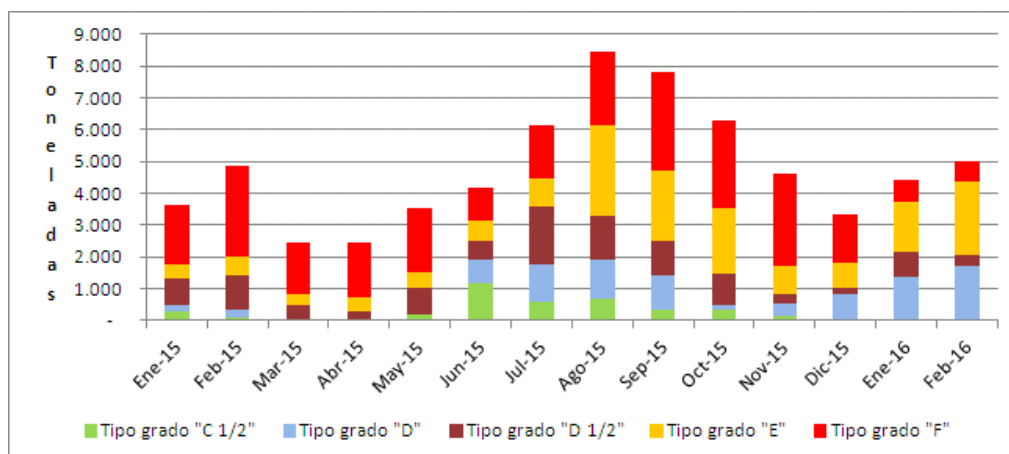
Fuente: Sistema Integrado María. FEBRERO 2016.

**Precios FOB promedio (por tonelada), máx. y mín. de las declaraciones del Sistema María y precio de referencia FOB y del mercado interno promedio de la Cámara Algodonera Argentina**

Calidad	Precio FOB Promedio SIM	Precio FOB Máximo SIM	Precio FOB Mínimo SIM	Precio FOB CAA. Promedio del mes*1	Precio Mcdto Int CAA. Prom del mes*2
Tipo grado "D"	USD 1.166	USD 1.200	USD 1.124	USD 1.108	USD 1.443
Tipo grado "D 1/2"	USD 1.047	USD 1.080	USD 1.003	USD 1.020	USD 1.100
Tipo grado "E"	USD 1.016	USD 1.069	USD 970	USD 953	USD 900
Tipo grado "F"	USD 904	USD 926	USD 860	USD 887	USD 790

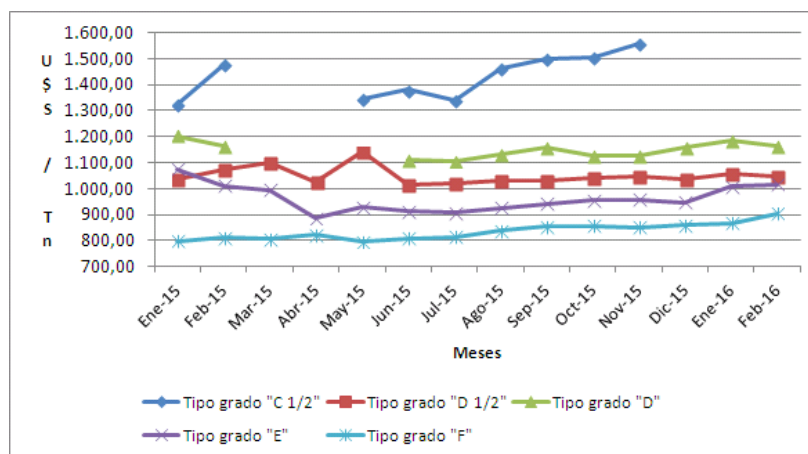
Fuente: Sistema Integrado María y \*1 Precios Promedio de Referencia de Mercado de Exportación de la Cámara Algodonera Argentina del mes "Patrones Oficiales Argentinos", micronaire: mínimo 3.5 / máximo 4.9 – Cotizaciones FOB Buenos Aires - pago contra embarque. Embarques: Feb a Jul 2016. \*2 Precios de referencia mercado interno (nº 1823 a nº1826) para Fibra de Algodón "Patrones Oficiales Argentinos" y grados intermedios, micronaire: mínimo 3.5 / máximo 4.9 - Entrega inmediata en Bs. As., sobre camión - Precios u\$s por Kg. + IVA - neto – contado – 72 hs. Tipo de cambio B. N. A., tipo comprador del día anterior a la fecha de pago.

**Evolución de toneladas declaradas exportadas por grado de calidad**



Fuente de datos: Sistema Integrado María

**Evolución mensual de los precios promedio declarados por grado de calidad**



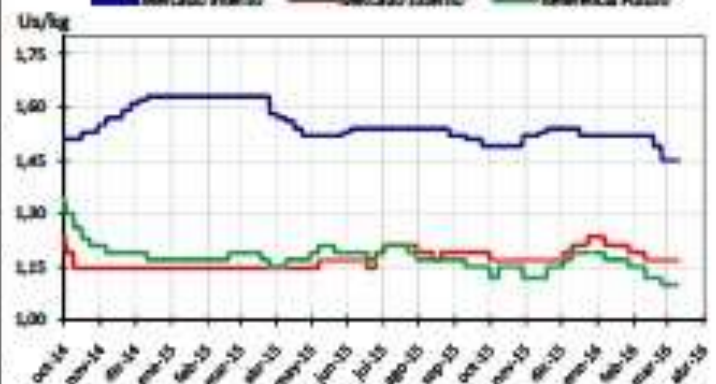
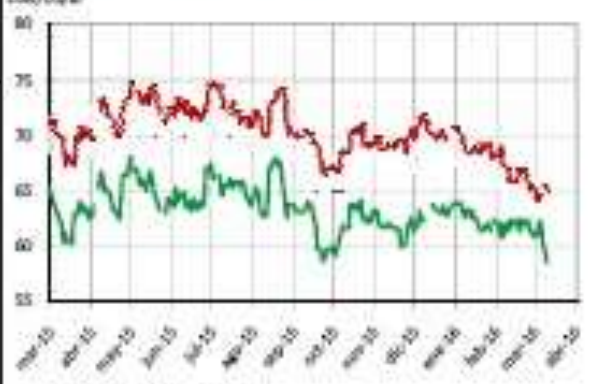
Fuente de datos: Sistema Integrado María.

# Cotizaciones de Fibra de Algodón en distintos Mercados:

al 09 de marzo 2016

Dólar Comprador \$ 15,200

Dólar Vendedor \$ 15,600

Fibra: Cotizaciones diarias	Mercado Interno US\$/kg.		Valor estimado y orientativo de la tn. de Alg. Bruto+IVA *		Evolución de las Cotizaciones diarias Mercados: Internos, Exportación FOB - Bs.As - Grado C½ Referencia Mercado Futuro Grado "D" #	
	Actual	Anterior				
Grado "B"	1,50	1,50	Actual	Anterior		
Grado "B½"	1,49	1,49				
Grado "C"	1,47	1,47				
Grado "C½"	1,45	1,45	\$ 6.037	\$ 5.956		
Grado "D"	1,37	1,38	\$ 5.640	\$ 5.601		
Grado "D½"	1,06	1,07	\$ 4.102	\$ 4.028		
Grado "E"	0,86	0,87	\$ 3.110	\$ 3.013		
Grado "F"	0,75	0,76	\$ 2.564	\$ 2.454		
Mercado Externo					Mercado de Futuros y Opciones Nueva York Us./Ctvs./Lb.	
Fob Bs. As. Us./Ctvs./Lb.			Semilla Precio Base US\$/tn + IVA		Costo Estimado de Producción	
A partir del:10/3/16	US\$/ kg	Actual	Anterior			
Grado "B"	1,26	57	58	Reconquista	\$/ha.	may-16 56,59
Grado "C"	1,19	54	55	s/c	\$ 8.055	jul-16 56,58
Grado "C½"	1,15	52	53	Ric./Avellaneda	Rendimiento Indiferencia	oct-16 56,49
Grado "D"	1,08	49	50	85		dic-16 56,59
Grado "D½"	1,01	46	46	Para Forraje Puesto en Desmotadora		mar-16 57,52
Grado "E"	0,95	43	43	= 100		may-17 58,28
Grado "F"	0,88	40	40		kg/ha.	
Cotización de Granos - \$/Tn. -					Indice "A" Cotton Outlook	
Productos:	Ultima	Anterior			Mes	Cierre
Maíz Duro (Pizarrá)	\$ 2.215	\$ 2.215			Anterior	Us/Ctvs Lb.
Girasol (Pizarrá)	\$ 4.140	\$ 4.130				
Soja (Pizarrá)	\$ 0	\$ 3.590				
Sorgo (Pizarrá)	\$ 2.100	\$ 2.120				
Trigo (Pizarrá)	\$ 2.000	\$ 2.000				

\* Estimado en base a Cotizaciones Mercado Interno - Rendimiento desmote 33 % - Estos Valores pueden variar según Rendimiento en Desmote, Carga y Descarga, Flota de acuerdo a distancia. - # Precio de Referencia "FUTURO", Cotizaciones FOB Bs.As, Pago contra embarque entrega Octubre 2016 -

- Para un Rendimiento de 2.000 kg/ha. de Algodón Bruto, incluye cosecha, Flota y Comercialización.

Fuente: Cotton Outlook - ICE Futures - C.A.A. - Bco. Nación Argentina - Boletín diario Bolsa de Comercio de Rosario -

B.O.V. - Departamento Estadística Algodonera - DIRECCION DE ALGODÓN -

## Encuesta a Productores

FECHA...../...../.....

LOCALIDAD.....

- A. Superficie Agrícola:  
     Has Propias: .....  
     Has Alquiladas: .....  
     Has sembradas con algodón campaña 13/14: .....
- B. Antigüedad como productor algodonero: .....
- C. Rendimiento obtenido en la última campaña sembrada (anterior a esta)  
     Bruto kg/ha: .....  
     Fibra kg/ha: ..... (Sólo si el productor conoce el dato)
- D. Rendimiento estimado o real de la presente campaña (13/14)  
     Bruto kg/ha: .....  
     Fibra kg/ha: ..... (Sólo si el productor conoce el dato)
- E. Sistema de producción / nivel de tecnología

Sist. de siem.	convenc.		directa				
Dist. e/lineos	convenc.		estrecho				
semilla	propia		fiscalizada				
variedades	convenc.		BT/RR				
cosecha	manual		picker		stripper c/PL		stripper s/PL

### Canales de Comercialización

- F. ¿Qué hace con el bruto que saca del campo?
- 1 lo entrego a un acopiador privado
  - 2 lo entrego a un acopiador oficial (Colono SA) o desmotadora que actúe como comprador
  - 3 lo entrego a una cooperativa
  - 4 contrato servicio de desmote y obtengo fibra
  - 5 tengo mi propia desmotadora
- 
- 1 lo entrego a un acopiador privado
    - Se pacta el precio de antemano en función del visteo del algodón bruto
    - a. Recibe una liquidación por escrito con el detalle de precio / calidad
    - b. No recibe ningún tipo de liquidación
 

Como se define la calidad para liquidar el precio?

      - a. se pacta un arreglo entre partes
      - b. se clasifica en una sala de clasificación según patrones oficiales

- 2 Lo entrego a un acopiador oficial (Colono SA) o desmotadora que actúe como comprador
  - a. Recibe una liquidación por escrito con el detalle de precio / calidad
  - b. No recibe ningún tipo de liquidación
  - a. La calidad se define antes de desmotar el algodón
  - b. La calidad se define una vez desmotado el algodón
  - a. La calidad se define en base al grado comercial
  - b. La calidad se define en base al % de desmote y grado comercial
  
- 3 Lo entrego a una cooperativa
  - a. Recibe una liquidación por escrito con el detalle de precio / calidad
  - b. No recibe ningún tipo de liquidación
  - a. La calidad se define antes de desmotar el algodón
  - b. La calidad se define una vez desmotado el algodón
  - a. La calidad se define en base al grado comercial
  - b. La calidad se define en base al % de desmote y grado comercial
  
- 4 Contrato servicio de desmote y obtengo fibra
  - a. Pago el servicio de desmote y me quedo con la fibra y la semilla
  - b. Pago el servicio de desmote y entrego la semilla como parte de pago
  - a. Hago analizar los fardos en la misma desmotadora
    1. grado comercial y HVI
    2. grado comercial
  - b. Hago analizar los fardos en un clasificador privado
    1. grado comercial y HVI
    2. grado comercial
  - a. La fibra se la vendo a un corredor de fibra
  - b. La fibra se la vendo a un exportador
  - c. La fibra se la vendo a una textil en forma directa
  
- 5 Tengo mi propia desmotadora
  - a. Hago analizar los fardos en la misma desmotadora
    1. grado comercial y HVI
    2. grado comercial
  - b. Hago analizar los fardos en un clasificador privado
    1. grado comercial y HVI
    2. grado comercial
  - a. La fibra se la vendo a un corredor de fibra
  - b. La fibra se la vendo a un exportador
  - c. La fibra se la vendo a una textil en forma directa

G. Costos de Comercialización

- Para 1, 2 y 3:
- a. Flete corto al acopiador / desmotadora que actúa como comprador:
    1. distancia del campo al canchón / desmotadora
    2. costo por tn
  - b. El flete corto lo paga el productor, por lo tanto no influye en la liquidación del algodón
  - c. El flete corto se descuenta de la liquidación del algodón y lo paga el comprador

- Para 4 y 5:
- a. Flete corto a desmotadora
    - 1. distancia del campo a la desmotadora
    - 2. costo por tn
  - b. Flete largo a hilandería o puerto
    - 1. distancia de la desmotadora al puerto o hilandería
    - 2. costo por tn
  - c. El flete largo lo paga el productor
  - d. El flete largo lo paga el hilandero/corredor/exportador y se descuenta de la

liquidación

- H. Costo del desmote por tn de bruto  
surco estrecho (cosecha stripper)  
convencional (cosecha picker)

- I. Al precio liquidado se le deduce algún gasto de comercialización? (especificar)

- Para 1, 2 y 3: 1. Es costo del desmote incluye la clasificación en grado y/o HVI  
si se cobra aparte especificar costo / tn de bruto o fibra

- Para 4: 1. Es costo del desmote incluye la clasificación en grado y/o HVI  
si se cobra aparte especificar costo / tn de bruto o fibra
- 2. ¿Se cobra almacenaje? Costo / tn de fibra / mes
  - 3. ¿Se cobra seguro de playa? Costo / tn de fibra / mes
  - 4. Otros gastos de comercialización
    - comisión
    - seguro de carga / retenciones / otros (especificar)

- |                               |                                     |
|-------------------------------|-------------------------------------|
| J. Plazos de pago de la fibra | J. Plazos de pago del algodón bruto |
| 30 días                       | 30 días                             |
| 60 días                       | 60 días                             |
| 90 o más días                 | 90 o más días                       |

#### Común a todos los estratos de productor

- K. Como define el cierre del negocio de venta de algodón / fibra?
- 1. Busca información de mercado de algodón antes de cerrar la venta?  
Cuáles son las principales fuentes de información sobre precios/mercado?  
comentarios de otros productores  
cooperativa  
diario / revistas del sector/ boletines informativos  
cotizaciones de la CAA  
precios internacionales (NY, otros)  
otras fuentes (especificar)
  - 2. Conoce las cotizaciones de CAA?  
Los precios publicados ¿reflejan en forma fehaciente el mercado real?

## Encuesta Desmotadores

Fecha:

Localidad:

Nombre de la Empresa o Cooperativa:

### A. DATOS DE LA DESMOTADORA

- |          |  |
|----------|--|
| 1. Marca | 4.Capacidad  |
| 2. Año   | Cuerpos  |
| 3.Modelo | Sierras  |
|          | Faros/Hora   |
|          | Tn Bruto/Hora  |
|          | Tipo de fardos (chicos <200 kg, medianos 200 a 300, grandes >230 kg) |

### B. ALMACENAMIENTO DE FARDOS

- |           |                          |                        |
|-----------|--------------------------|------------------------|
| 1. Playa  | Cubiertos / No cubiertos | Red hidratante SI / NO |
| 2. Galpón |                          |                        |

### C. CÓMO RECIBEN EL ALGODÓN

- |           |            |          |
|-----------|------------|----------|
| 1. Camión | 2. Módulos | 3.Rollos |
|-----------|------------|----------|

### D. POSEE

1. Sala de clasificación
2. Laboratorios de HVI
3. Fardos con código de barras

### E. TRATAMIENTO DE DESCARTE O DESPERDICIO

- |                      |         |                   |
|----------------------|---------|-------------------|
| F. PRODUCEN FIBRILLA | SI / NO | PRINCIPAL MERCADO |
|----------------------|---------|-------------------|

### G. PRINCIPALES CLIENTES

- |                               |                   |                        |
|-------------------------------|-------------------|------------------------|
| 1. Productores                | Tipo de productor | Tamaño<br>Mecanización |
| 2. Cliente interno            |                   |                        |
| 3. Socios sistema cooperativo |                   |                        |
| 4. Terceros                   |                   |                        |

## H. ACTIVIDAD PRINCIPAL

1. Desmote producción propia
2. Servicio a terceros
3. Compra de algodón en bruto
4. Varias (mencionar)

I. SI COMPRA ALGODÓN EN BRUTO, COMO DEFINE EL PRECIO Y LA CALIDAD

- |  |   |
|--|---|
| 1. Precio de referencia                    |   |
| 2. Cuándo define la calidad                | Antes del desmote / Después del desmote |
| 3. Cómo define la calidad                  | Parámetros                              |
| 4. Servicio de clasificación               |   |
| Propio                                     | Tercerizado                             |
| 5. Como calcula los descuentos por calidad |   |
| Cámara Algodonera                          | Otros                                   |

J. COMO CALIFICARIA LAS TRES ULTIMAS CAMPAÑAS RESPECTO DE LOS PARÁMETROS:

	<b>CALIDAD</b> Debajo de la Media Alrededor de la M. Superior a la Media	<b>RINDES AL DESMOTE</b> Malos Normales Buenos	<b>RINDES A CAMPO</b> Malos Normales Buenos
2013/14			
2012/13			
2011/12			

K. COMO SE COMPONEN LOS PRINCIPALES COSTOS DE LA DESMOTADORA

#### L. COMO SE COBRA EL SERVICIO DE DESMOTE

- |               |                 |
|---------------|-----------------|
| 1. Contado    |                 |
| 2. Canje por  | Fibra / Semilla |
| 3. Financiado | Días            |

**M. INLCUYEN LA SEMILLA EN EL PRECIO DEL DESMOTE**

% de clientes que pagan con semilla

#### N. DESTINO PRINCIPAL DE LA SEMILLA

## Industria

## Forraje

## Mercado

## O. PRECIO DEL DESMOTE

## Picker

\$/Tn

U\$/Tn

Semilla

## Stripper

\$/Tn

U\$/Tn



## Encuesta a Consignatarios / Corredores

A. Razón social / localidad

B. Principal actividad comercial de la firma:

C. Originacion:

1. ¿Cuáles son sus principales clientes en la originacion de la mercadería? cooperativas, acopiadores, agroquímicas, productores, otros. Especificar en orden de importancia
2. ¿Qué tipo de productores realizan negocios con su empresa? Pequeños / medianos / grandes
3. Dar una idea del tamaño de cada fragmento de productor (Ej.: medianos hasta \_\_\_\_ has, grandes de más de \_\_\_\_has, etc.)
4. ¿Posee infraestructura de almacenamiento de fibra? ¿De qué tipo? Playón, galpón, celdas, otros
5. En caso que posea almacenamiento de fibra, describir características de la misma. Superficie cubierta o al aire libre / sistemas de seguridad / hidrantes / tipo de cerramiento perimetral / otros
6. Si no posee almacenamiento de fibra, describir brevemente cómo se organiza la logística de recepción y re despacho
7. Al destino final: en playón de desmote / en galpones de terceros / otros sistemas
8. ¿Realizan loteo de los fardos? Describa brevemente en que consiste y como organizan esa operatoria
9. ¿Posee sala de clasificación propia?

10. En caso afirmativo, ¿con que instrumental de medición cuenta? ¿Cuántas muestras / día se pueden clasificar en campaña?
11. Si no posee sala de clasificación, ¿cómo organiza la logística de cotización de las muestras recibidas?
12. ¿En base a que parámetros se cotiza el precio de la mercadería clasificada?
13. ¿Cómo influyen los precios cotizados por cámara algodonera en la formación de precios?

D. Logística:

14. ¿Qué requerimientos deben cumplir los transportes dedicados al envío de la fibra a destino?
15. ¿Las tarifas de fletes de fibra están reguladas? ¿O se pactan según oferta y demanda?
16. Considera que los transportes especializados en fibra son: suficientes / escasos / difíciles de conseguir
17. ¿Cuál es la o las épocas del año (si es que la hay) en que es más dificultoso realizar la logística por escasez de transportes?
18. ¿Cómo influye el costo del transporte en el precio final? Aproximadamente qué porcentaje del precio final constituye el flete

E. Venta de la mercadería originada:

19. ¿Cuáles son los parámetros de calidad que más influyen en la demanda: longitud / micro / resistencia / color / grado / etc.?
20. ¿Cómo compatibiliza los métodos de clasificación propios con los de los compradores? Requiere mucha / poca / nada negociación

21. ¿Existen muchos casos de conflicto de calidades que demande arbitraje de algún organismo regulador?
22. ¿Cuáles son sus principales clientes en la venta a destino final? hilanderías / exportación / otros actores (cuales)
23. Las hilanderías con las que trabaja normalmente ¿a qué distancia promedio se encuentran de las zonas de originacion?
24. La demanda de fibra de algodón por parte de estos consumidores, a su criterio en los últimos años, aumento / disminuyo / se mantuvo. Explique a que se debe si hubo aumento / disminución de la demanda
25. ¿Qué calidades exige el mercado interno? ¿Son relativamente sencillas de conseguir? ¿Cuál es la principal limitante productiva que influye en las calidades de la fibra producida?
26. ¿Cuál es su percepción del problema de contaminación con cauli o fibras vegetales que se reportó en las últimas dos campañas?
27. ¿Considera que el mercado tendera a segregar la fibra según el tipo de cosecha / sistema de siembra? ¿Le parece que esto es correcto?
28. En los casos de venta a exportación, ¿cómo se desagregan los costos de comercialización? Flete a puerto / despachante/ fobbing / otros (especificar)
29. ¿Cuáles son las calidades que más frecuentemente demanda la exportación?
30. ¿Qué opina de la formación del merca (mercado algodónero) en la Bolsa de Comercio del Chaco? Describa brevemente como piensa que funcionaria.