DESMOTE Y COMERCIALIZACION

PRINCIPIOS DE CLASIFICACION

Luis Eduardo Ramos[1]

DEFINICIÓN

La clasificación se ha definido como el "arte de escribir la calidad del algodón en términos de grado y longitud".

SEPARACIÓN DE CALIDADES.

La razón de que se liquidara el algodón fibra y la semilla, implicaba promocionar la separación de calidades en el algodón rama por parte de las Entidades Gremiales, llegándose hasta producir los patrones Nacionales vigentes por ese entonces para vendedores, compradores y sector oficial.

La separación de calidades debe originarse primordialmente en las fincas productoras como únicos beneficiarios del sistema de la cadena textil, pues al asignarle un desmote individual, no cabe duda de los perjuicios económicos que acarrearan al no cumplir con el cometido de buscar homogeneidad de su algodón en cuanto a las diferencias de calidad de recolección, variedades y humedad.

Toda homogeneidad en el algodón rama debe producir los mismos efectos en la clasificación de fibra, siempre y cuando el desmote sea normal.

Aunque en la recolección se produzcan algodones de distintas condiciones, el agricultor debe procurar, hasta donde las circunstancias lo permitan, separar las calidades.

Para el caso de la desmotadora y en la conformación de lotes, es importante tener encuenta las siguientes variables.

a) No revolver algodones entre agricultores.
b) No mezclar calidades de algodón.
c) No revolver variedades de algodón.
d) Tener en cuenta el color del algodón, para no revolver tonalidades.
e) Que mantenga una humedad relativamente uniforme, ojalá por debajo del 9%.
f) No recibir algodones con sacos amarrados con cordeles de polipropileno.

Se hace énfasis en la necesidad de tener en cuenta los algodones con contenido de pasto, los cuales dentro del mercadeo, esta muy condicionado su aceptación por parte de los compradores.

CLASIFICACION DE ALGODÓN FIBRA.

La clasificación de algodón en Colombia se dio a partir de 1962, tomando como referencia los patrones internacionales confeccionados por el Departamento de Agricultura de los Estados Unidos. Los cuales son renovados anualmente.

Las cajas están compuestas por 9 o 12 muestras para cada grado distribuidos en blancos, manchados, teñidos y yellow staind.

La clasificación se determina en forma objetiva en centros o salones de clasificación debidamente acondicionados con lamparas especiales que simulan el resplandor de la luz solar de un ventanal cara al norte con una inclinación de 15° . Las paredes deben tener un color gris mate y las mesas y pisos un color negro mate para evitar los reflejos de luz.

Actualmente existen dos tipos de clasificación de algodón:

1. La clasificación tradicional que es donde se tiene en cuenta tres factores: Color, materia extrañas y preparación.
2. Clasificación sistematizada.

Clasificación tradicional.

En este tipo de clasificación solo se tiene encuenta dos variables como son el grado y la longitud de fibra.

Grado.

Es el que determina la clasificación con base en tres factores; color, materias extrañas y preparación.

Color.

Tres aspectos se deben tener en cuenta para ubicar el color: tono, brillo y croma.

a) Tono: Hace referencia al nombre propio del color del algodón. Puede decirse que cada variedad su tono característico. En Colombia, por ejemplo, la variedad Deltapine 90 tiene tono blanco, que en la variedad HS46 que se presenta mas opaca (kaki suave).
b) Brillo: Alude al grado de brillantez u opacidad que presenta el algodón, al compararlo con una escala de colores neutros que se inicia en el blanco y termina en el negro, pasando por el blanco brillante y el gris. Es bueno destacar que el algodón inmaduro presenta un brillo intenso, que no debe ser confundido con el natural.
c) Croma: Se identifica por la cantidad de color, o lo que es lo mismo, por las manchas que presenta la fibra , sin discriminar o tener en cuenta su origen (plagas, fumagina, lluvias, etc.). El color se determina en forma objetiva.

Las plagas que más directamente influyen para desmejorar el color, enumeradas en orden de importancia son:

Manchadores	Dysdercus Sp y Ligus Sp
Gusano de las cápsulas	Heliothis Sp
Rosado Colombiano	Sacadores pyralis
Rosado de la India	Pectinophora gossypiella
Afidos o pulgones	Aphis gossypii
Gusano cogollero	Laphyma frgiperda

Estos insectos afectan el croma, originando algodones manchados, aun cuando en algunos casos, el daño de gusano de las cápsulas, del cogollero y de ambos rosados, debido a los residuos de semilla que quedan con la fibra y la poca intensidad de la mancha.

Se ha tenido el concepto de que el color es el factor más importante dentro de los tres factores que determinan el grado; sin embargo, existen conceptos internacionales que colocan el **color** conjuntamente con las **materias extrañas** en el orden de importancia, renegando como ultimo factor la **preparación.** En sentido general, el algodón Colombiano es de color blanco perla o crema perla, mientras el de fibra larga el color predominante es el blanco brillante y especificamente blanco.

[1] Jefe de Calidad. FIBRA TOLIMA. Ibagué. E-mail: fibratol@ibague.cetcol.net.co

El color del algodón lo produce especialmente la acción de los rayos solares en el momento de la apertura en el campo y de ahí que el algodón inmaduro siempre presenta una brillantez excesiva que se sale del color patrón.

Materias extrañas

Alude al contenido de materias completamente ajenas al algodón en si. Las hay de tres tipos:

a) Grandes: (Hojas, cacotas, tallos)
b) Pequeñas: (Tabaquillo, bracteas)
c) Otras: (Polvo, tierra, arena, cabuya, etc.)

Los patrones internacionales muestran el contenido de materias extrañas en forma ascendente en cuanto a cantidad a medida que se desmejora la color.

En cuanto a hojas, habrá que decir que él demerito en clasificación se acentuara mientras más pequeñas sean las particulas contenidas en la muestra de algodón.

La recolección mecánica produce algodones con mayor contenido de materias extrañas pequeñas (Tabaquillo) y la manual produce las materias extrañas grandes.

El departamento de Agricultura de los Estados Unidos ha establecido por medio del Shirley Analizer. Primer aparato utilizado para medir la cantidad de desperdicios por peso. Una escala de variación con porcentaje de tolerancia para los grados blancos, la cual se cita en la tabla siguiente, que presenta en comparación dos tipos de medidas.

a) Porcentaje promedio de desperdicios en la abridora y carda del proceso textil.
b) Porcentaje de desperdicios de fibra para el Shirley Analizer.

Preparación.

GRADO	Ensayo a (%)	Ensayo b (%)
Good Middling	6.3	2.4
Strict Middling	7.2	2.9
Middling	8.1	3.7
Strict Low Middling	9.3	5.1
Low Middling	12.5	7.6
Strict Good Ordinary	15.6	11.0
Good Ordinary	18.3	17.0

Hace referencia a la perfección con que se efectúa el desmote, teniendo en cuenta las normales condiciones del algodón.

Existen diferentes tipos de preparación:

a) Suave
b) Normal
c) Aspera
d) Fibra cortada (GIN CUT)
e) Caída de desmote (GIN FALL)
f) Entorchamiento
g) Ahumamiento.

Dentro de los términos Suave-Normal-Aspera se determina la menor o mayor cantidad de naps, neps, motes, enredos, suavidad o aspereza contenidas en la muestra para clasificar.

La preparación y utilidad textil en el algodón.

La preparación tiene influencia directa e innegable, en cuanto al uso textil que pueda darse a un determinado algodón.

Tanto el método de recolección, mecánico o manual, como los diferentes tipos de desmote (maquinas de rodillos o sierras), conducen a variaciones en los grados de aspereza o suavidad de la fibra, o lo que es igual a su aptitud textil. El algodón que se ha desmotado en forma lenta, suave y técnica significa una menor perdida de fibra y desperdicios, originando mayor uniformidad en los tejidos, que aquel que se procesa en forma rápida, áspera y antitecnica.

Uno de los factores que mas influyen en la calidad o grado de preparación, es la humedad del algodón con semilla. Esta no debe ser superior al 10% al llegar a la desmotadora y no menor al 7% al entrar en el proceso de desmote, pues esta baja humedad puede afectar la fibra, ya que se reseca, y el algodón pierde resistencia y aun longitud.

Para obtener una buena preparación del algodón, es necesario que reúna condiciones especiales y que las maquinas desmotadoras garanticen un trabajo eficiente en todos sus aspectos.

Longitud.

Es de analizar que en el país utilizamos el sistema "Pulling" para determinar la longitud, el procedimiento que se realiza es el siguiente:

a) Se toma un haz de fibras de tamaño conveniente para obtener una buena cantidad de fibra, poco menos de 18 gramos, en medio de las dos manos.
b) Se sostiene el haz, entre el pulgar y el indice de cada mano y se juntan los pulgares. En esta posición los nudillos centrales de los dedos indice corazón y anular, de ambas manos se tocan en su orden y por sus caras anteriores. Haciendo palanca en esta forma, se rompe el haz. El algodón se tira, para romperlo, en forma lenta y se separa en dos porciones, desechándose la que queda en la mano derecha.
c) Con el pulgar y el indice de la mano derecha se van retirando capas de fibras, desde el haz sostenido en la izquierda, pero halando siempre con esta mano y dejando la derecha inmóvil, se accionan los dedos mencionados para retirar las capas. Se repite esta operación por varias veces hasta que se tenga una buena cantidad de fibra en la mano derecha. El punto de presión para el haz de la mano izquierda debe estar, en el nudillo

de la primera falange del índice y la yema del dedo pulgar de la misma mano. Al tomar la fibra de la mano derecha, se hace necesario que estas quede más o menos parejas entre el pulgar y el índice.

d) Una vez se tiene el nuevo haz de fibras pareja en al mano derecha, se elimina el algodón de la izquierda y con la ayuda del pulgar y el índice de esa mano se retiran fibras, buscando que el extremo libre queden lo mas parejas posibles.

e) Al tener el haz mas o menos parejo en el extremo libre, se toma este entre el pulgar y el índice de la mano izquierda, se suelta la mano derecha, y se coloca para apreciación de longitud, bien sobre un fondo oscuro o simplemente se retira el dedo pulgar, dejando al descubierto todo el haz paralelo de fibras.

f) Normalmente se acepta como error 1/32 de pulgada, al dar la longitud por este método.

PULLING STAPL

En casi todo el mundo, a mas de darse la calidad por grado, se incluye la longitud, la cual tiene un precio o castigo en precio de acuerdo con cada 1/32 de pulgada que se encuentre por debajo o por encima del precio fijado para la base que conforma el Middling.

La longitud es una propiedad que puede sufrir serios daños durante el proceso de desmote y en especial cuando el algodón con semilla se somete a sobrecalentamiento o es demasiado sobreprocesado. Por esta razón durante el proceso es necesario verificar la longitud en forma periódica, y determinar si el proceso no esta desmejorando la longitud ingresada.

CLASIFICACIÓN SISTEMATIZADA.

Clasificación de las pacas (fardos) de fibra, desarrollo histórico.

La clasificación de pacas es la selección consciente de pacas de algodón según sus propiedades con el objetivo de producir investigaciones en cada variedad de algodón, ajustes en las desmotadoras y producir hilo en forma económica y de calidad constante. Los productores de hilo han reconocido desde hace mucho tiempo la importancia de la materia prima y por tal razón han intentado de una u otra manera, de realizar una mezcla de fardos. Esto se realizo por lo general, sobre la base de la clase de algodón (variedad), su procedencia y el largo de la fibra. Solo poco a poco se comenzó con el análisis de las características de la fibra de manera más científica. Desde aprox. 1950, hiladores modernos se valieron del valor micronaire para medir la finura de la fibra y muy pronto este valor sirvió como base importante para realizar las mezclas de fibras. De esto resulto una mejora en la calidad de los hilos. A pesar del desarrollo de otros aparatos como Pressley, Stelometer o Fibrograph, el comercio y generalmente la mezcla de fardos de fibra siguió basándose sobre la clase (grado), el largo de fibra, el valor de micronaire y la procedencia. Esta información conjuntamente con las mayores exigencias diferenciadas impuestas a la materia prima por las maquinas de altos rendimientos no fue mas lo suficientemente satisfactorio.

Entre 1940 y 1960 fueron desarrollados casi todos los métodos aplicados todavía hoy en día para la medición de las características de la fibra.

A esto siguieron importantisimas investigaciones realizadas por institutos, escuelas, laboratorios estatales de investigación (p. ej. USDA), por fabricas de maquinas textiles y los propios productores de hilos quienes demostraron la alta influencia de las características de la fibra sobre la calidad de los hilos y el proceso del mismo. Pero faltaba la herramienta para aplicar esta información con eficiencia en las hilanderías, o sea el aparato **HVI** (High Volume Instrument) instrumento de medición para el análisis de volúmenes mayores y los aparatos **AFIS** analizan las fibras individualmente. La abreviación AFIS significa (Advanced Fiber Information System) sistema de información de fibras altamente desarrollado.

H.V.I.

La línea de análisis HVI 900 se aprovecha de estos conocimientos y determina las características mas importantes de la fibra.

¿En que consisten las ventajas de un equipo HVI?

- Medición de las 10 características principales de la fibra, tales como:

1) Longitud de prensado como medida para el largo de fibra.
2) Variación del largo de fibra.
3) Resistencia de la fibra.
4) Elongacion de la fibra.
5) Valor de micronaire.
6) Color y brillo.
7) Contenido de impurezas.
8) % de madurez.
9) % de pegajosidad (melaza)
10) Código de grado.

- Medición de estas características en poco tiempo con dos operarios pueden realizarce hasta 180 análisis pruebas por hora. Esta ventaja es muy importante ya que permite analizar una cantidad suficiente de muestras al azar. Solo la posibilidad de poder analizar las características de fibra de cada paca permite realizar una clasificación efectiva de los mismos.
- Los resultados de los análisis no son influenciados por personas.

Los equipos HVI utilizados para determinar las diferentes características de la fibra están construidos en forma modular y permiten analizar: (ver figura)

Color: Determinación del valor amarillo (+b) y la reflexión (RD). La muestra es expuesta a una luz directa, analizándose la luz reflejada. *Tabla No. 1 Grado Final o Clases de Grados (USDA – HVI)*

Impurezas: Determinación del numero de partículas de impurezas y la parte porcentual de la superficie de la muestra de las fibras que las mismas cubren. Para ello, se realiza una toma con una cámara de vídeo y se determinan los valores correspondientes por medio del análisis de la imagen. *Tabla No. 2 : % de impurezas/hojas (American Upland cotton)*

Grado	Codigo Grado	Codigo Hoja	HVI Trash Meter	Promedio Shirley Non-Lint Cont.
Strict Middling	21	2	01	2.0%
Middling	31	3	02	2.7%
Strict Low Middling	41	4	03 – 04	3.3%
Low Middling	51	5	05 – 08	4.0%
Strict Good Ordinary	61	6	09 – 12	5.2%
Good Ordinary	71	7	13 - 18	No/datos

Longitud de fibra: A partir de una muestra de fibra se determina el llamado "fibrograma" y no un diagrama de fibras. Para ello, los extremos de las fibras no se alinean si no se fijan con pinzas en determinada posición, como ocurre en un tren de estiraje de una hilandería. Generalmente se determinan dos valores, por ejemplo las longitudes de prensado 2.5% y 50%. En lugar de longitud de prensado 2.5%, el USDA utiliza la parecida "Upper Half Mean Length –**UHLM**" y la cual mas se aproxima a la longitud media de fibra obtenida con el sistema tradicional de clasificación manual (Pulling). *Tabla No. 3: Longitud de Fibra Upland de Acuerdo al HVI.*

Variación de la longitud: Con base en la relación de entre las longitudes de prensado 2.5% y 50%, se calcula un "valor de uniformidad" (Uniformity Ratio), el cual es un buen punto de referencia para la variación de la longitud de las fibras y que permite efectuar ciertas estimaciones del contenido de fibras cortas.

Longitud & Uniformidad

Longitud promedio de la parte superior	
Menos de 0.99	Corta
0.99 – 1.10	Media
1.11 – 1.26	Larga
Mas de 1.26	Extra larga

Indice de Uniformidad

Mas de 85	Muy Uniforme
83 – 85	Alta
80 – 82	Promedia
77 – 79	Baja
Menos 77	Muy baja

Indice de Uniformidad de Longitud (LUI) = (100 X Longitud Media) / (Longitud Promedio de parte superior)

Contenido de Fibras Cortas.

Menor a 6	Muy bajo
6 – 9	Bajo
10 – 13	Promedio
14 – 17	Alto
Mayor a 17	Muy alto

Finura de fibra: La finura de fibra se determina con el método tradicional por corriente de aire. Una muestra mas grande de 10 g, en comparación con la muestra mas pequeña utilizada con el aparato Micronaire, permite obtener un resultado mas significativo desde el punto de vista estadístico, dado que el peso de la muestra tampoco tiene que corresponder exactamente al valor nominal, se logra un procedimiento de medición mas rápido. Pequeñas desviaciones son compensadas por el computador.

Micronaire.

Menos de 3.0	Extra fino
3.0 – 3.9	Fino
4.0 – 4.9	Promedio
5.0 – 5.9	Aspero
Mas de 6.0	Muy áspero

Resistencia: La resistencia se mide según el método del Stelometer sobre una longitud de prensado de 3,2 mm. La resistencia del mechón de fibra se determina en el momento de la ruptura. La resistencia de fibra puede medirse en la misma muestra utilizada para el análisis de longitud de fibra, de esta forma se reduce el tiempo de trabajo.

(Resistencia de galga de 1/8 pulg. en gramos tex)

17 y menos	Muy débil
18 – 21	Débil
22 – 25	Base (promedio)
26 – 29	Fuerte
30 y mas	Muy fuerte

Elongacion: Junto con la resistencia, se mide también la Elongacion del mechón de fibras hasta la ruptura. Precisamente esta caracteristica de fibra esta siendo cada vez mas importante debido a las mayores tensiones que se somete la materia prima en la hilanderia y tejeduria.

Elongacion de la Fibra (%)	
Menos 5.0	Muy baja
5.0 – 5.8	Baja
5.9 – 6.7	Promedio
6.8 – 7.6	Alta
Mas de 7.6	Muy alta

Madurez: La importancia del grado de madurez de las fibras para la calidad de los hilos es mas conocida. El análisis de esta característica exigía mucho tiempo, era impreciso y por lo tanto demasiado lento. El HVI analiza el grado de madurez por medio de un método de infrarrojo que permite determinar, en menos de 20 segundos, el grado de madurez de una muestra de algodón. El método esta basado en el principio de que una cierta longitud de onda, situada cerca del espectro de longitud de onda infrarroja (Near Infrared Reflectance – **NIR**) es absorbida por la celulosa contenida en las paredes de la fibra de algodón. Las fibras maduras absorben mas luz que las inmaduras. Este método correlaciona muy bien con el microscópico que era, hasta ahora, él más exacto para medir el grado de madurez y también con el aparato Shirley FMT o el método químico cáustico, utilizado hasta el presente.

Relacion de la madurez	Descripción
Menos 0.7	Poco común
0.7 – 0.8	Inmadura
0.8 – 1.0	Madura
Mas de 1.0	Muy madura

Contenido de azúcar: Con el mismo método NIR puede determinarse también el contenido de azúcar, ya que el azúcar absorbe otra longitud de onda definida de este espectro. El equipo HVI permite determinar en pocos segundos materias azucaradas y el "Honeydew."

Rango.	Descripción
0 .00 – 0.45%	Normal
0.46 – 0.69%	Alto
>0.70%	No apto para trabajar

Evaluación: Todos los datos pueden imprimirse en forma de protocolo y transmitirse on-line hacia un sistema informático. Este banco de datos constituye la base de un control eficaz de inventario para el comerciante y la hilandería.

Tiempo necesario: El equipo cuenta con dispositivo de preparación de la muestra totalmente automático y puede realizar la misma cantidad de pruebas con un solo operador que los modelos anteriores que necesitaban como mínimo dos operadores. El análisis de todas estas características mencionadas se realizan en menos de 30 segundos.

H.V.I USTER

Tabla No. 1 Grado Final o Clases de Grados (USDA – HVI)

GRADOS Blancos	Simbolo	Color	Código
Good Middling	GM		11
Strict Middling	SM		21
Middling Plus	M	Plus	30
Middling	M		31
Strict Low Middling Plus	SLM	Plus	40
Strict Low Middling	SLM		41
Low Middling Plus	LM	Plus	50
Low Middling	LM		51
Strict Good Ordinary Plus	SGO	Plus	60
Strict Good Ordinary	SGO		61
Good Ordinary Plus	GO	Plus	70
Good Ordinary	GO		71
Ligeramente manchados			
Good Middling	GM	Lt Sp	12
Strict Middling	SM	Lt Sp	22
Middling	M	Lt Sp	32
Strict Low Middling	SLM	Lt Sp	42
Low Middling	LM	Lt Sp	52
Strict Good Ordinary	GO	Lt Sp	62

Manchados (Spotted)	*Símbolo*	*Color*	*Código*
Good Middling	GM	Sp	13
Strict Middling	SM	Sp	23
Middling	M	Sp	33
Strict Low Middling	SLM	Sp	43
Low Middling	LM	Sp	53
Strict Good Ordinary	GO	Sp	63
Teñidos (Tinged)			
Strict Middling	SM	Tg	24
Middling	M	Tg	34
Strict Low Middling	SLM	Tg	44
Low Middling	LM	Tg	54
Amarillos (Yellow Staind)			
Strict Middling	SM	YS	25
Middling	M	YS	35
Ligeramente Gris (Light Gray)			
Good Middling	GM	Lt Gray	16
Strict Middling	SM	Lt Gray	26
Middling	M	Lt Gray	36
Strict Low Middling	SLM	Lt Gray	46
Gris (Gray)			
Good Middling	GM	Gray	17
Strict Middling	SM	Gray	27
Middling	M	Gray	37
Strict Low Middling	SLM	Gray	47

Tabla No. 3: Longitud de Fibra Upland de Acuerdo al HVI

Pulgadas	UHM (pulg) HVI	UHM mm	Código
<13/16	<0.79	20.1	24
13/16	0.80 – 0.85	20.1 – 21.6	26
7/8	0.86 – 0.89	21.8 – 22.6	28
29/32	0.90 – 0.92	22.9 – 23.4	29
15/16	0.93 – 0.95	23.6 – 24.1	30
31/32	0.96 – 0.98	24.4 – 24.9	31
1	0.99 – 1.01	25.1 – 25.7	32
1-1/32	1.02 – 1.04	25.9 – 26.4	33
1-1/16	1.05 – 1.07	26.7 – 27.2	34
1-3/32	1.08 – 1.10	27.4 – 27.9	35
1-1/8	1.11 – 1.13	28.2 – 28.7	36
1-5/32	1.14 – 1.17	29.0 – 29.7	37
1-3/16	1.18 – 1.20	30.0 – 30.5	38
1-7/32	1.21 – 1.23	30.7 – 31.2	39
1-1/4	1.24 – 1.26	31.5 – 32.0	40
1-9/32	1.27 – 1.29	32.3 – 32.8	41
1-5/16	1.30 – 1.32	33.0 – 33.5	42
1-11/32	1.33 – 1.35	33.8 – 34.3	43
1-3/8	> 1.38	>35.0	44

*\32avos de pulgadas

AFIS

Hoy en día, la necesidad de poder disponer de informaciones sobre las propiedades de calidad de las fibras es mayor que nunca. Debido a los actuales procesos acortados de hilar, la falta de especialistas en la materia prima así como a las actuales maquinas de producción, los métodos hasta ahora usados para determinar la calidad del algodón no trabajan de una manera suficientemente diferenciada y son demasiado lento.

Clasificación sistematizada la cual se realiza con instrumentos denominados H.V.I.

Cada paca recibe una clasificación para el color y una para la hoja (basura). La calidad del color la determina el clasificador tomando como referencia un juego de muestras que están bajo la custodia del Departamento de Agricultura de los Estados Unidos. Las calidades levemente manchado, manchados de Amarillo o los códigos de calidad 13 y 24 no tienen Estándares físicos. Las calidades de las hojas, identificadas con los números del 1 al 7. representan la calidad de hojas de basura en los estándares de Calidad Blanca.

Por Ejemplo una paca clasificada 31- 4 tiene una calidad de color Middling Blanco y una calidad de hoja equivalente al contenido de basura del Strict Low Middling Blanco Estándar. Las calidades "Plus" y Gris han sido eliminadas de los Estándares de Calidad.

La **Uniformidad del Hilo:** Lo que más le interesa a un hilandero es la uniformidad de sus hilos, lo cual está determinada prácticamente por el número promedio de fibras en la sección transversal.

Para un título determinado entre más finas sean las fibras, más uniforme es el hilo; siendo más finas las fibras habrá mayor número de ellas y las irregularidades tratarán de promediarse. La finura es el factor principal para determinar el título límite a que puede hilarse un hilo.

La uniformidad del hilo es una característica muy deseada en cuanto a la apariencia y esto trae además una serie de consecuencias de segundo orden: mayor resistencia, extensibilidad y lustre; menos roturas en los procesos textiles; mayor resistencia a la abrasion superficial.

ADELANTOS TECNICOS EN LOS PROCESOS Y PRODUCTOS DE ALGODON

EL algodón es la más solicitada entre todas las fibras adquiridas hoy por consumidores para ropa y textiles de uso casero. Es el ingrediente que la naturaleza ofrece para producir variedad de bienes de consumo tan suaves como absorbentes y duraderos, desde tela de dril hasta sábanas o motas para el maquillaje. El algodón debe su gran acogida a su capacidad de brindar no sólo comodidad táctil – es decir sensación de suavidad al tacto – sino, lo que es más importante, comodidad en el uso. Ninguna otra fibra lo iguala en el paquete de requisitos clave para la comodidad.

En el último decenio o dos, la fabricación del algodón ha visto muchos cambios que han mejorado la calidad del reducido los costos de producción. A medida que estos nuevos avances se van llevando a la práctica, es preciso ir haciendo mediciones para determinar cómo se ve afectada la calidad y dónde se precisan ajustes. Las propiedades de la fibra, el hilo, la tela y la prenda se vigilan a fin de asegurar utilidades para la fábrica y satisfacción para el consumidor. Todo comienza con la selección correcta del algodón. Muchos de los factores que influyen en el cultivo del algodón en el campo tendrán un efecto directo sobre la calidad del producto final.

La empresa de fibras del agricultor desde el campo hasta el consumidor. Nuestra planta de investigadores y expertos comercializadores deben de trabajar en dedicación para ofrecer un caudal incesante de nuevos productos e ideas para la industria del algodón.

Las ideas sobre nuevas productos han de planearse cuidadosamente a fin de alcanzar el objetivo; entusiasmar al consumidor con una nueva mercancía de moda.

En el grupo técnico de la cadena algodón textil confección mantenemos un actividad de investigación continua y creamos nuevos productos y tecnologías para dar valor agregado. La información que suministramos es de índole general, pero hay información más detallada sobre todos los temas para quien la solicite.

EL ALGODÓN, HVI Y SU PLANTA: CÓMO MAXIMIZAR LAS VENTAJAS

Los productores de algodón deben tener programas muy activos para mejorar la calidad de la fibra, hacer más confiable el sistema de clasificación y mercadeo, eficiente la conversión de fibras crudas en hilos. Entre tales programas se incluyen el desarrollo de variedades con mejores propiedades de la fibra, el mejoramiento de las prácticas de cultivo y más cuidado al cosechar y desmotar por parte de los agricultores, así como el uso creciente de instrumentos para clasificar el algodón por parte de las comercializadoras de algodón, desarrollo de sistemas computarizados para transferir datos sobre calidad y mercadeo y para seleccionar las pacas para emplear en la producción.

Relaciones entre fibra e hilo

La manera como las propiedades de la fibra de algodón se relacionan con las propiedades del producto hilado depende de varios factores distintos del algodón mismo, como son el sistema que se utilice para hacer el hilo, la maquinaria para abrir y limpiar la fibra, los parámetros del hilo (por ejemplo tamaño y torsión), y el nivel de mezcla con otras fibras. Pero una vez fijados estos factores no algodoneros, la selección cuidadosa de las propiedades de la fibra le da al textilero muchísimo control sobre la eficiencia del proceso de fabricación de hilados y sobre la calidad del hilo producido. Hasta 1989, el Departamento de Agricultura de Estados Unidos (USDA) determinaba la calidad, para hilar, de cada cosecha de algodón producida en el país. Se tomaban muestras de cada zona de la región algodonera estadounidense. La tabla 4 abajo presenta los coeficientes en las ecuaciones regresivas para predecir la fuerza de madeja de hilos 22/1 de algodón 100% con base a las propiedades HVI de la fibra de cada cosecha ente 1994 y 1998 (Los últimos cinco años del estudio de calidad).

Tabla 4: Ecuaciones de fuerza de madeja para hilo 22/1 de algodón 100% hilado con anillo.

AÑO	Constante	Micronaire	Longitud	ILU	Fuerza	GRIS	Amarillez	Basura
1994	-382,5	-7,03	49,59	3,90	3,57	0,75	0,89	-0,02
1995	-601,6	-10,09	73,14	6,62,	2,14	0,82	3,19	-1,58
1996	-327,0	,11,22	25,28	4,78	2,84	0,28	-3,24	-0,85
1997	-374,6	-7,69	38,50	3,82	2,77	1,08	1,09	3,63
1998	-219,0	-3,33	71,45	1,98	2,42	0,37	1,50	-2,36

Excepción hecha de la marillez y del contenido de basura, los coeficientes para la propiedad dada de la fibra son constantemente positivos o negativos. Esto significa que los algodones con mayor longitud, uniformidad de longitud, fuerza y reflectancia del color (Tono gris) producen hilos más fuertes, en cambio los algodones de micronaire más alto producen hilos más débiles. En cuatro de los cinco años, los algodones que tenían mas color amarillo produjeron hilos más fuertes, y en cuatro de los cinco años los algodones que tenían menos basura produjeron hilos más fuertes.

Estas ecuaciones explicaron entre el 53 y el 79% de la variación en la fuerza del hilo.

Si tomamos el promedio a cinco años para estos datos, nos dará la siguiente ecuación para predecir la fuerza del hilo con base en las propiedades HVI de los algodones upland:

Fuerza del hilo = -380,9
-7,87 x micronaire
+ 51.59 x longitud
+4,22 x índice de uniformidad de la longitud
+ 2.75 x fuerza
+0,66 x color gris (Rd)
+0,69 x amarillez (+b)
0,24 x contenido de basura

Ahora podemos examinar cómo una alteración en cada propiedad de la fibra afectará la fuerza del hilo. La tabla 5 abajo muestra cómo un cambio incremental en cada propiedad afectará la fuerza del hilo en términos tanto absolutos como porcentuales.

Tabla 5. Efecto de propiedades HVI de la fibra sobre la fuerza del hilo.

Propiedad de la fibra	Incremento de cambio en la propiedad en la fibra	Cambio resultante en la fuerza del hilo Libras	Por ciento
Micronaire	0,1 unidades de Mic	0,79	-0,7
Longitud	0,03 pulgadas	+1,55	+1,4
Uniformidad de la longitud	1,0 unidades	+4,22	+3,8
Fuerza	1,0 g/tex	+2,75	+2,5.
Color gris	1,0 unidades Rd	+0,66	+0,6
Amarillez	1,0 +b unidades	+0,69	+0,6
Contenido de basura	1,0% no borra	-0,24	-0,2

Ahora podemos ver que al aumentar la longitud de la fibra en 1/32 de pulgada (0,03 pulgada), la fuerza del hilo aumenta de 110 libras a 11,5 libras (1,4%). Al aumentar la fuerza de la libra en 1 g/tex, la fuerza del hilo sube de 110 libras a 112,8 libras (2,5%). Al elevar el micronaire de 4,2 a 4,5 la fuerza del hilo reduciría en unas 2,4 libras (2,1%).

Otros estudios de este tipo han mostrado que las propiedades de la fibra también influyen en otras propiedades del hilo. Puede decirse en términos generales que una mejor calidad de la fibra se relaciona directamente con una mejor calidad del hilo y mayor eficiencia en el procesamiento.

Se mencionó arriba que la importancia relativa de las propiedades de la fibra y las del hilo depende del sistema de hilado empleado para hacer este último. La tabla 6 abajo muestra las propiedades de la fibra que son importantes en tres sistemas de hilado. La limpieza de la fibra también es importante. Una cosa que salta a la vista en este análisis es que las fibras más largas y fuertes producen hilos más fuertes y uniformes cualquiera que sea el sistema de hilado que se emplee.

Tabla 6. Importancia de las propiedades de la fibra en cada sistema de hilado para hilos de algodón 100%

Orden de importancia	Anillo	Rotor	Chorro de aire
1	Longitud	Fuerza	Longitud
2	Fuerza	Micronaire	Micronaire
3	Micronaire	Longitud	Fuerza
		Impurezas	

Cómo se mide la calidad del algodón en EE.UU.

El USDA comenzó en 1980 a medir y publicar oficialmente la calidad del algodón crudo empleando los sistemas HVI (Instrumentos de alto volumen).

Aquel año , una sola oficina empleó los instrumentos para medir la longitud, índice de uniformidad de la longitud ,fuerza , micronaire y color. (Todas las oficinas de clasificación venían midiendo el micronaire desde años atrás). Pasó más de un decenio antes de lograr que los análisis de HVI se aplicarán en un 100 por ciento dentro del sistema de clasificación del USDA. A partir de 1991 se empezó a medir la longitud, índice de uniformidad de la longitud, fuerza, micronaire, color y contenido de basura de todos los algodones estadounidenses clasificados.

Antes de 1993, el grado de clasificador se citaba como la combinación del color de la fibra por una parte y el contenido de basura por otro, pero a partir de ese año los factores de calidad en el grado de clasificador se separaron en grado de color y grado de hojas. La distinción entre grado de hojas y de color no alteró las normas oficiales en materia de color ni de hoja. Este método fijó 25 grados para color y siete niveles para el grado de hojas. Se eliminó la regla para "promediar" combinaciones excepcionales de color de la fibra y contenido de hojas.

El USDA mantiene un archivo computarizado de todos los datos de instrumentos y de clasificadores para cada bala. En los archivos se encuentran todos los datos sobre la cosecha actual y la del año anterior. El propietario de la bala de algodón puede recibir estos datos de clasificación por una suma nominal.

MERCADEO

¿ Cuales son los jugadores más importantes en el mercado internacional del algodón ?

Desde la caída de la Unión soviética, Rusia se volvió el importador de algodón en rama más grande del mundo. Se debe, sin embargo, mencionar que este algodón normalmente no se compra en el mercado internacional sino se consigue mediante negocios de trueque en el Asia Central.

Otro punto interesante es el hecho de que las compras para completar sus necesidades de paises productores de algodón en el mercado internacional tienen tendencia de subir. En 1993/98 se elevaron a 20% de las importaciones globales de algodón. Con más de 60% del volumen del comercio mundial, se explica la posición primordial de los Estados Unidos y de las repúblicas del Asia Central en los que se refiere a precios. Siguen la tendencias de que los EE.UU. y el Asia Central, junto con Africa Occidental y Australia fortalecerán su posición destacada en el comercio mundial.

¿ Cuáles son los factores que determinan el precio en el mercado internacional del algodón?

Además de las influencias que no deben sub - estimarse de acontecimientos políticos y económicos en general que tienen lugar fuera del mercado del algodón, los precios de están sujetos a cambios debido a los factores que siguen :

* Variaciones en la oferta (excesos/escasez)
* Movimientos de las existencias en los paises productores y consumidores.
* Desarrollo del tiempo / catástrofes naturales
* Desarrollo de las reservas de agua
* Medidas gubernamentales, intervenciones político – económicas
* Situación coyuntural textil
* Precios de las cosechas competitivas (Soja, maiz etc..)
* Informes sobre las cosechas / y el mercado y pronósticos
* Desarrollo de produccion y precio de las fibras competidoras.

El mercado internacional del algodón del futuro con seguridad será aún más volátil y seguirá movimientos hasta más fuertes y rápidos. Además siempre habrá reacciones excesivas. Los acontecimientos fuera del mercado del algodón en general también ganarán importancia.

Para el comercio de materias primas esto exigirá, con miras hacia una denominación exitosa del futuro, ante todo:

- Mayor intervención en las etapas preliminares de la producción del algodón, p. e. mayor integración en el campo del desmotado del algodón.
- Ampliación de las ideas de colaboración en todas las etapas, industria textil como productor de algodón, transportista como desmotadoras de algodón.

Donde estamos hoy día

- Mayor rendimiento posible por unidad de área
- Producción en masa de la materia prima
- Separación más económica posible de semillas y fibras
- Producción más rentable posible de productos textiles

La demanda de mañana

- Cultivo ecológico (algodón producido orgánicamente)
- Producción diferenciada (de acuerdo a los deseos del cliente)
- Máximo mantenimiento de la calidad de las fibras
- Fabricación de productos textiles bajos conceptos ecológicos.