

UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA

LA MOLINA

FACULTAD DE AGRONOMIA

EXAMEN PROFESIONAL



**“IMPORTACIÓN DE FIBRA DE ALGODÓN (*Gossypium spp.*)
AMERICANO EN EL PERÚ”**

Presentado por:

ANA MARIA TORRES DELGADO

Trabajo Monográfico para optar el Título de:

INGENIERO AGRÓNOMO

Lima - Perú

2017

UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA

LA MOLINA

FACULTAD DE AGRONOMIA

TITULACIÓN

EXAMEN PROFESIONAL 2017

Los Miembros del Jurado, luego de someter a la Bachiller ANA MARIA TORRES DELGADO, a los respectivos exámenes y haber cumplido con presentar el Trabajo Monográfico titulado: “IMPORTACIÓN DE FIBRA DE ALGODÓN (*Gossypium spp.*) AMERICANO EN EL PERÚ”, lo declaramos:

A P R O B A D O

Ing. Mg. Sc. Braulio La Torre Martínez

PRESIDENTE

Ing. Mg. Sc. Gilberto Rodríguez Soto

MIEMBRO

Dr. Raúl Blas Sevillano

ASESOR

LIMA - PERU

2017

A mis padres, Antonieta y Manuel, por haberme forjado como la persona que soy en la actualidad; muchos de los logros se los debo a ustedes, en los que incluyo este.

AGRADECIMIENTOS

Quiero agradecer con todo mi corazón a mis padres, por su incansable apoyo a lo largo de estos años de estudio y sus palabras de aliento. Ustedes siempre creyeron en mí y me enseñaron a valorar todo lo que tengo. Definitivamente no hubiera sido lo mismo sin su presencia, sacrificio y amor incondicional.

Mi agradecimiento también se dirige a quien me conduce por el sendero correcto, a Dios, que en todo momento está conmigo ayudándome a aprender de mis errores y a no rendirme ante adversidades.

Un agradecimiento especial al Dr. Raúl Blas Sevillano, mi asesor en este trabajo monográfico, por su disponibilidad, paciencia y guía acertada en la realización de este proyecto.

ÍNDICE

I.	INTRODUCCION.....	1
II.	REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA.....	3
2.1.	Taxonomía y Morfología.....	3
2.2.	Domesticación y distribución.....	3
2.3.	Importancia.....	5
III.	EL CULTIVO DE ALGODÓN EN EL PERÚ Y LA IMPORTACIÓN DE FIBRAS DE ALGODÓN AMERICANO.....	6
3.1.	Historia y Situación del Cultivo en el Perú.....	6
3.2.	Producción nacional y rendimientos comparados a nivel mundial.....	8
3.3.	Importación de Fibras de Algodón Americano y sus variedades.....	13
3.4.	Clasificación del algodón.....	16
3.4.1.	Clasificación del algodón Upland americano (Según USDA).....	16
3.4.2.	Clasificación del algodón Pima americano.....	21
3.5.	Fijación de precios en el mercado internacional: Futuros sobre el algodón.....	22
3.6.	Medidas y Pesos estándar de los fardos de algodón americano.....	24
3.7.	Proceso y documentación requerida para importación de fibra de algodón.....	25
3.8.	Estadísticas de Importación de algodón americano en los últimos años.....	28
IV.	CONCLUSIONES.....	31
V.	RECOMEDACIONES.....	32
VI.	BIBLIOGRAFIA.....	33
VII.	ANEXOS.....	36

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1: Principales variedades de algodón cultivados por los países	12
Tabla 2: Finura de la fibra (microgramos/pulgadas)	17
Tabla 3: Longitud Media Superior	18
Tabla 4: Índice de Uniformidad de fibra (%)	18
Tabla 5: Resistencia de Fibra.....	19
Tabla 6: Relación de mediciones de impureza con grado de hoja del clasificador	20
Tabla 7: Grado de Color Algodón	20
Tabla 8: Conversión de longitud de Pima americano.....	22
Tabla 9: Medidas y pesos estándar de fardos	25

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1: Área sembrada de algodón en Perú en los últimos años (en miles de hectáreas) ..	6
Figura 2: Producción Nacional vs Importaciones de 2014 a 2015 (en toneladas)	7
Figura 3: Producción mundial de algodón en el 2009	8
Figura 4: Producción de algodón en el Perú en el 2009	9
Figura 5: Participación del Perú en fibras largas y extra-largas en el 2009	9
Figura 6: Área cultivada en 2015/2016	10
Figura 7: Producción mundial vs área cultivada en 2015/2016.....	10
Figura 8: Comparación de Superficie cosechada (ha) y producción (t) de algodón en rama	11
Figura 9: Rendimiento de producción nacional (en kg)	12
Figura 10: Zonas de producción de algodón americano.....	14
Figura 11: Índice de Uniformidad de largo de fibra promedio.....	14
Figura 12: Longitud promedio (en 32's)	15
Figura 13: Valor promedio de micronaire	15
Figura 14: Resistencia promedio (en gr/tex)	15
Figura 15: Origen de la fibra de algodón importada en el 2016.....	28
Figura 16: Importación fibra de algodón 22.22mm en febrero 2017	29
Figura 17: Importación en CIF (\$ Miles) para fibra 28.57mm (2015-febrero 2017)	29
Figura 18: Importación en CIF (\$ Miles) para fibra 34.92mm (2015 -agosto 2017)	30

ÍNDICE DE ANEXOS

Anexo 1: Comparación entre raíz fasciculada y pivotante	36
Anexo 2: La flor del algodonero.....	36
Anexo 3: Fruto del algodonero (en verde).....	37
Anexo 4: Fruto de algodonero (maduro)	37
Anexo 5: Momento de cosecha	38
Anexo 6: Cuadro comparativo de clasificación de algodón Upland (fibra corta) y Pima americano (fibra larga)	39

RESUMEN

El cultivo del algodón fue considerado de gran importancia en décadas pasadas sin embargo en los últimos años las áreas cultivadas se han reducido lo mismo que su producción y rendimiento. Debido a este problema, la demanda interna de fibra de algodón tiene que cubrirse con importaciones mayormente de Estados Unidos de Norteamérica debido a calidad de fibra y los beneficios arancelarios a las importaciones en dicho país. Teniendo en cuenta que el algodón es un cultivo económico y social, el presente trabajo busca analizar la situación actual del algodón, a través de datos estadísticos de MINAGRI y su comparación a lo largo de los últimos años. Asimismo, conocer y entender el proceso detrás de la comercialización e importación de fibra de algodón estadounidense, con la clasificación de algodones hechas por el USDA (Departamento de agricultura de los estados Unidos), la fijación de precios en contratos de compra venta de fibra y la documentación requerida en Perú para estas importaciones. Igualmente, se muestra datos estadísticos de la evolución de las importaciones en los últimos años según la longitud de fibra y valor CIF en Miles de dólares.

ABSTRACT

The cotton crop was considered of great importance in past decades, however in the last years the cultivated areas have been reduced as well as their production and yield. Due to this problem, domestic demand for cotton fiber should be covered with imports mainly from the United States because of fiber quality and the tariff benefits to imports in that country. Considering that cotton is an economic and social crop, the present work seeks to analyze the current situation of cotton, through statistical data of MINAGRI and its comparison over the last years. Also, know and understand the process behind the commercialization and imports of US cotton fiber, with the classification of cotton made by the USDA (United States Department of Agriculture), pricing in fiber sales contracts and the documentation required in Peru for these imports. Likewise, statistical data on the evolution of imports in recent years according to the length of fiber and CIF value in thousands of dollars are show.

I. INTRODUCCION

Hace algunas décadas atrás el algodón peruano, nuestro ‘oro blanco’, ganaba prestigio y valor alrededor del mundo por sus fibras largas como Tanguis y extra-largas como el Pima. En la década del 80, Perú producía alrededor de 280 mil toneladas de fibra de algodón y la demanda local era la mitad; la fibra sobrante se destinaba a la exportación. No obstante, en la última década, este cultivo peruano reconocido a nivel mundial ha perdido notablemente el brillo de épocas pasadas.

Las hectáreas de algodón se han reducido a casi la mitad en los últimos 10 años y el año 2016 la producción de algodón apenas logra 3 mil 200 toneladas, casi la tercera parte de lo que se producía en el año 2007, por lo que en la actualidad solo se abastece el 30% de la demanda interna, que se ha reducido entre 90 mil y 100 mil toneladas al año, según cifras de la Sociedad Nacional de Industrias (SNI). Sin embargo, esta drástica caída se ha debido a muchos factores como son los sucesivos cambios en la política agraria del algodón y la agresiva competencia internacional con semillas mejoradas, adicionalmente los productores han migrado a otros cultivos exportables que generan mayores ingresos, por tanto, éstos han sido puntos decisivos que han mermado la producción y rentabilidad del algodón en el Perú.

Ante este déficit, la industria textil local ha buscado importar algodón principalmente de Estados Unidos debido al arancel cero a este commodity gracias al acuerdo del tratado de libre comercio con este país. Por tanto, después de la firma del tratado se hizo más clara la preocupación de la situación algodонера en el país, el cual bajo análisis de muchos expertos en su momento indicaron que este acuerdo afectaría aún más la producción del cultivo en nuestro país.

Surgieron muchos cuestionamientos por lo cual INDECOPI analizó la aplicación de derechos compensatorios al ingreso de fibra de algodón norteamericano tras varios meses de investigación llegando a una conclusión en el 2013. La autoridad reconoció que los productores peruanos se vieron afectados por el incremento de las importaciones de algodón, pero no atribuyó esta situación a las subvenciones del gobierno estadounidense. Por tanto, no impondría dicha medida compensatoria al concluir que el algodón importado se habría abaratado por la caída del dólar y a la reducción del arancel en el año 2009. Además, cabe resaltar que tanto la asociación de exportadores ADEX, así como la Sociedad Nacional de

Industrias (SNI) se mostraron en contra de esta exigencia al considerarla como error encarecer la fibra importada de EEUU debido a que no resolvería el problema porque las empresas textiles importan a raíz de la baja producción nacional. El problema de la producción algodonera es estructural, originado por la falta de riego tecnificado, semillas adecuadas, baja productividad, minifundios e informalidad.

En la actualidad, el Plan de Competitividad del Algodón, ejecutado por el MINAGRI a través de la Dirección General de Competitividad Agraria (DGCA), ha logrado aumentar y mejorar la producción de este cultivo en Ica, Pisco, Chincha, Cañete, Huaral y Santa; sin embargo, los esfuerzos hechos aun no son del todo satisfactorios

A pesar de la retracción del sector algodonero nacional, la apertura de la economía si generó oportunidades de crecimiento para la industria textil, la cual empezó a demandar crecientes cantidades de fibra importada (inicialmente de la variedad upland, aunque también importa variedades de fibra larga como el Pima norteamericano). Estas importaciones han ocurrido después de haber estado prohibidas durante décadas al esgrimirse razones fitosanitarias.

Este trabajo busca dar a conocer la actual situación del cultivo de algodón en el Perú y analizar las razones por las cuales su producción ha venido disminuyendo en los últimos años, así mismo explicar el proceso que rige detrás de la importación de algodón americano, como se construyen los precios del algodón en el mercado internacional, las variedades de fibras de algodón americano con mayor demanda en el mercado interno y sus características; además de estadísticas de importación en los últimos años y perspectivas generadas después de esta recopilación de información y el análisis de la misma a fin de resaltar el valor de nuestras fibras y algodón en el mercado local e internacional.

II. REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA

2.1. Taxonomía y Morfología

El algodón (*Gossypium*) pertenece a la familia de las malváceas. De este género se conocen unas 4 especies, que son anuales, bianuales y perennes, herbáceas, arbustivas y arbóreas. La raíz principal es axinomorfa o pivotante. Las raíces secundarias siguen una dirección más o menos horizontal. En suelos profundos y de buen drenaje, las raíces pueden llegar hasta los dos metros de profundidad (Anexo 01). En los de poco fondo o mal drenaje apenas alcanzan los 50 cm. El tallo principal es erguido, y los tallos secundarios, que parten del principal, tienen un desarrollo variable. Las flores son dialipétalas, con 4 brácteas y estambres numerosos que envuelven al pistilo: es planta autógama, aunque algunas flores abren antes de la fecundación, produciéndose semillas híbridas (Anexo 02). El fruto es una cápsula con tres a cinco carpelos, que tiene seis a diez semillas cada uno. Las células epidérmicas de las semillas constituyen la fibra llamada algodón. Es de color verde durante su desarrollo (Anexo 03) y oscuro en el proceso de maduración (Anexo 04). Después de la maduración del fruto se produce la dehiscencia, abriéndose la cápsula. La floración del algodónero es escalonada, por lo que la recolección es también escalonada (Anexo 05).

2.2. Domesticación y distribución

Una de las historias más notables en las crónicas de la domesticación de cultivos es el origen del cultivo de algodón. Tal vez el aspecto más sorprendente de esta historia es que tiene un alcance mundial, con la participación antiguas culturas humanas, tanto en el Antiguo y como el Nuevo Mundo y un proceso de domesticación paralela convergente o divergente de la planta y aislados geográficamente de antepasados salvajes. De hecho, la planta algodón es el único entre los cultivos en que las cuatro especies separadas fueron domesticadas independientemente (Brubaker y Wendel, 1994; Wendel, 1992) por sus tricomas o fibras, que se producen en la epidermis de las semillas.

Las cuatro especies que involucró este proceso de domesticación son dos de América, *Gossypium hirsutum* y *G. barbadense*, y dos de África y Asia, a saber *G. arboreum* y *G. herbaceum*. Las dos especies de mayor cultivo a nivel mundial son originarias del continente

Americano, *G. hirsutum* y *G. barbadense*. *G. barbadense* es originaria de Sudamérica (Perú). Por otra parte, desde los trabajos de Vavilov (1992) en 1930 se considera que Mesoamérica (México y América Central) es el centro de origen de la especie *G. hirsutum* (Wendel, 1992; Brubaker and Wendel, 1994). Los restos arqueológicos más antiguos de *G. hirsutum* datan de 3500 – 2300 años AC., probablemente de formas domesticadas encontradas en cuevas del valle de Tehuacán, en el centro de México. Este material arqueológico es más cercano a las razas modernas *punctatum* y *latifolium* que a otras razas de *G. hirsutum*. (Smith and Stephens, 1971). Por otra parte, Brubaker y Wendel (1994), sugieren que el posible centro de domesticación se localiza en el sureste de México, probablemente en la península de Yucatán, y que este evento se dio durante el periodo precolombino. Diferentes muestras de diversas regiones presentan características variables de domesticación, por ejemplo, en cuanto al tamaño de las capsulas y las semillas, diferencias en la latencia de semillas, y fibras mucho más delgadas (Stephens, 1958; Fryxell, 1992). La dispersión de estas formas de algodón al resto de Mesoamérica y Sudamérica presenta evidencias de que la población paso por un evento de cuello de botella, durante el cual se redujo la variabilidad genética como consecuencia de la presión de selección por la domesticación. Los genotipos seleccionados, con amplia similitud a las variedades actuales, comprenden reducción en la latencia de la semilla, hábito de crecimiento anual y fotoperiodo independiente de la floración (Iqbal, 2001). Estudios realizados por Hutchinson (1951), basados en los hábitos de crecimiento y morfología de los ejemplares de mayor distribución, determinaron seis razas domesticadas: *morrilli*, *palmeri*, *richmondi*, *punctatum yucatanense*, *latifolium* y *marie-galante*; y una raza silvestre. Estas razas tienen diferente distribución geográfica, y la mayor diferenciación de los tipos domesticados se encuentra en el sureste de México. El tipo de tierras altas de *G. hirsutum*, y sus variedades derivadas son la principal materia prima para la industria textil del algodón en todo el mundo. Se considera que el centro de origen y diversidad del algodón de tierras altas se encuentra cerca de los límites entre Guatemala y México (Hutchinson, 1951; Brubaker y Wendel, 1994), aparentemente dentro de la zona de distribución de la raza *latifolium*.

Aunque las cuatro especies de algodón se han extendido mucho más allá de sus hogares ancestrales durante los últimos milenios, una especie; *G. hirsutum*, recientemente ha llegado a dominar el comercio mundial de algodón, habiendo suplantado la gran mayoría de cultivo de las otras tres especies. *Gossypium hirsutum* actualmente es responsable de más

del 90% del algodón anual a nivel internacional, habiendo extendido desde su hogar original en Mesoamérica a más de 50 países de ambos hemisferios. Como planta de fibra textil más importante del mundo, el algodón constituye una parte vital de la agricultura mundial.

2.3. Importancia

El aprovechamiento principal del algodón es la producción de fibra. La semilla produce del 18 al 20% de aceite comestible, y el residuo de semilla o torta se utiliza para la alimentación de ganado. La torta tiene una alta riqueza en proteínas, pero tiene también un alcaloide denominado gossipol, que es tóxico. Hoy en día se prepara una torta de la que se extrae el gossipol, sin embargo, se debe tener cuidado con este alcaloide sobre todo cuando se trata de alimentación para cerdos y aves,

III. EL CULTIVO DE ALGODÓN EN EL PERÚ Y LA IMPORTACIÓN DE FIBRAS DE ALGODÓN AMERICANO

3.1. Historia y Situación del Cultivo en el Perú

El proceso de innovación tecnológica que caracterizó por varias décadas al cultivo del algodón en el Perú fue frenado debido a la reforma agraria ocurrida a fines de la década de los sesenta e inicios de los setenta. Por ejemplo, la década de 1910 en la costa central la variedad Tanguis con rendimientos aproximados de 16 a 20 quintales de algodón rama por hectárea incremento sus rendimientos de 40 hasta 50 quintales de algodón rama por hectárea en la década de los 70, gracias al trabajo realizado en estaciones experimentales tanto privadas ubicadas en Cañete e Ica, como en públicas de la Universidad Nacional Agraria La Molina (UNALM).

Asimismo, el algodón fue un importante cultivo durante muchos años, fue el principal producto de exportación de origen agrario. Luego, paso a ser, en 1980, principalmente de consumo interno; siendo el resultado la reducción de áreas cultivadas. Según MINAGRI, a inicios de la década de 1960, el cultivo del algodón se sembraba anualmente en alrededor de 250 mil hectáreas al año, cifra que contrasta con menos de 20 mil hectáreas que se siembran anualmente en la actualidad (Figura 1).

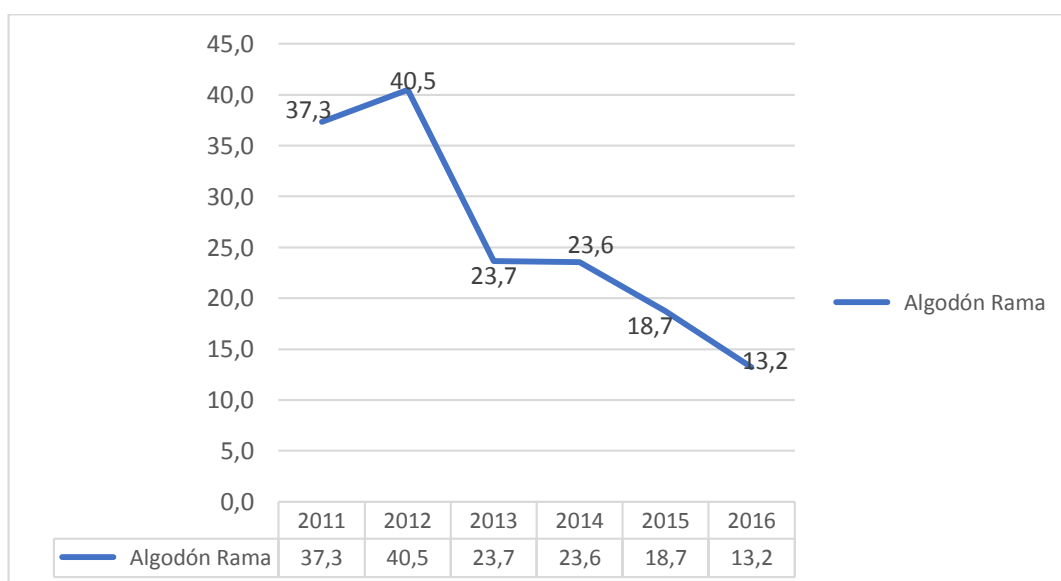


Figura 1: Área sembrada de algodón en Perú en los últimos años (en miles de hectáreas)

FUENTE: MINAGRI

Precisamente debido a la reducción de número de hectáreas, la producción nacional no está atendiendo la demanda existente en la industria local. En los últimos años, el aumento en la importación de fibras extranjeras a menor precio por parte de la industria textil ha contribuido a reducir la demanda de la fibra peruana. Abajo un gráfico de la producción nacional comparada con la importación de fibra del año 2014 y 2015 (Figura 2).

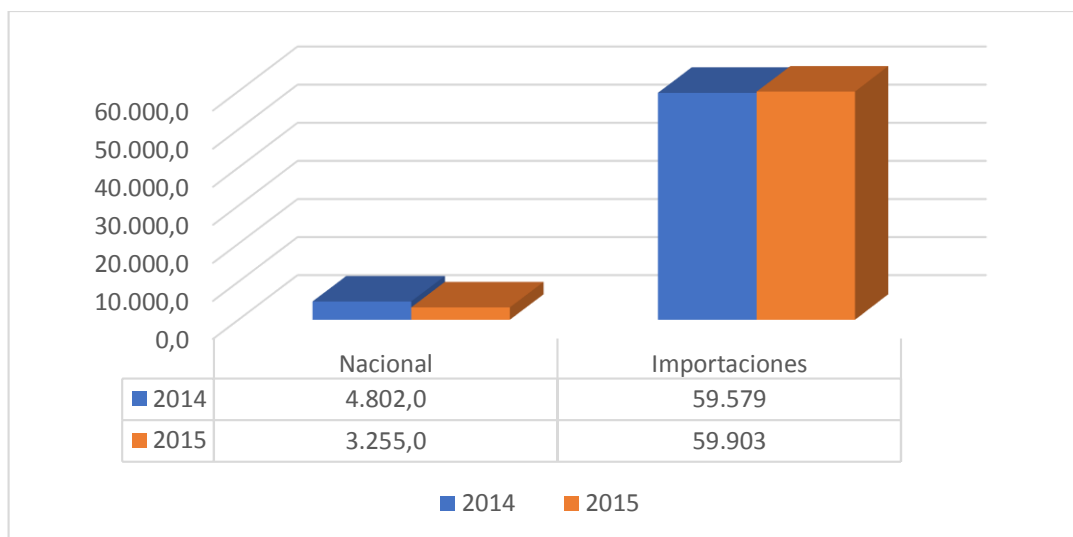


Figura 2: Producción Nacional vs Importaciones de 2014 a 2015 (en toneladas)

FUENTE: MINAGRI

A pesar de la drástica reducción en la producción de algodón, el cultivo continúa siendo un cultivo importante para cerca de 100 mil productores de los valles costeros. En la cadena de producción participan tanto los productores agrícolas de algodón rama como las empresas industriales que transforman el algodón y sus subproductos. En el caso de los productores del algodón predominan los pequeños agricultores con parcelas de tamaño menor a 5 hectáreas, con baja o nula capacidad gerencial y limitados recursos financieros. La transformación industrial se inicia con las empresas desmotadoras, seguidas de las empresas del sector textil, que son las que transforman la fibra en hilados, tejidos y confecciones.

La reducción de producción y rentabilidad del cultivo también se ha visto afectada debido al bajo interés en la investigación sobre este cultivo y el consecuente deterioro de la fibra. No obstante, a principios de la década pasada el IPA (Instituto Peruano de Algodón) vino trabajando dos variedades IPA-59 (Pima) e IPA-09 (Tanguis) que ya se encuentran registradas oficialmente en el INIA, cuya evaluación comparativa indican mayor

rendimiento en algodón rama, fibra y acude, y mayor resistencia en calidad de fibra. Dicha institución ha venido trabajando en la difusión de estas dos nuevas variedades y capacitación a productores principalmente de valles costeros junto con la participación de empresas privadas como Farmex.

Definitivamente la problemática es amplia y compleja y en tal sentido el Ministerio de Agricultura viene convocando a agricultores aldoneros junto con empresarios textiles y de la confección, a empresas proveedoras de insumos agrícolas, desmotadoras, representantes de entidades públicas vinculadas a la actividad aldonera, para revisar las condiciones actuales de la cadena productiva con el propósito de formular recomendaciones que permitan el relanzamiento de la cadena del algodón peruano.

3.2. Producción nacional y rendimientos comparados a nivel mundial

Según reportes del USDA (2009) en el mundo se siembran un promedio de 32 millones de hectáreas de algodón las cuales produjeron 22' 400, 430 toneladas de fibra de algodón. De este total el 96% corresponde a algodones de fibra corta y media y el restante 4% a algodones de fibra larga y extra-larga. (Figura 3, 4 y 5). A pesar de mantenerse casi constante el área sembrada se observa que la producción obtenida y los rendimientos en kg/ha están en alza. Esta tendencia se explicaría por los logros en el mejoramiento genético del cultivo y la preferencia de los consumidores de las fibras naturales frente a las sintéticas.

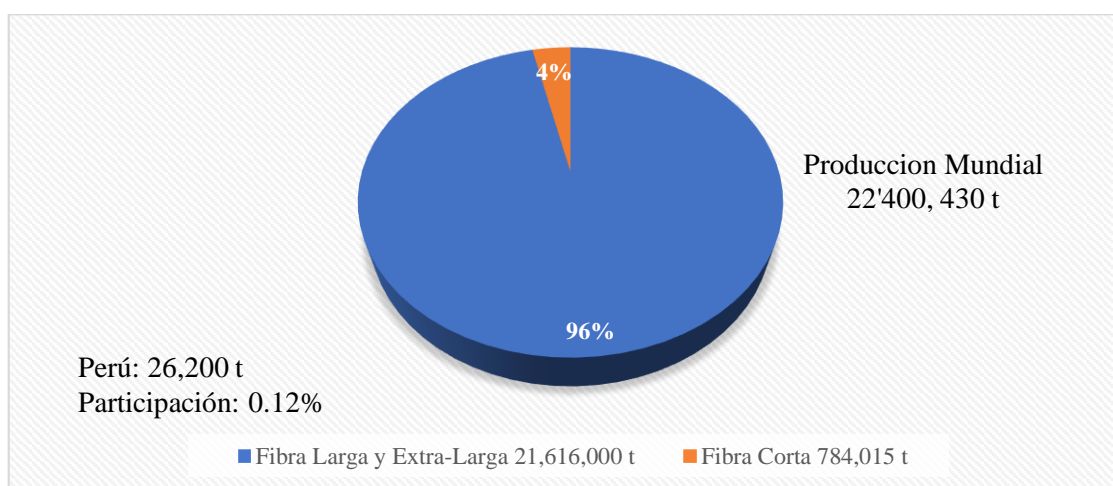


Figura 3: Producción mundial de algodón en el 2009

FUENTE: USDA

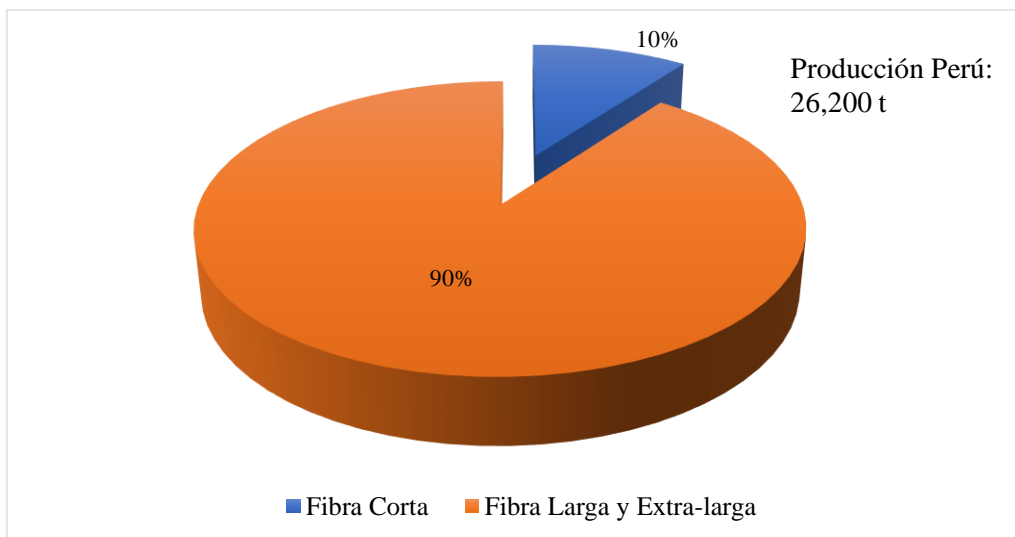


Figura 4: Producción de algodón en el Perú en el 2009

FUENTE: USDA

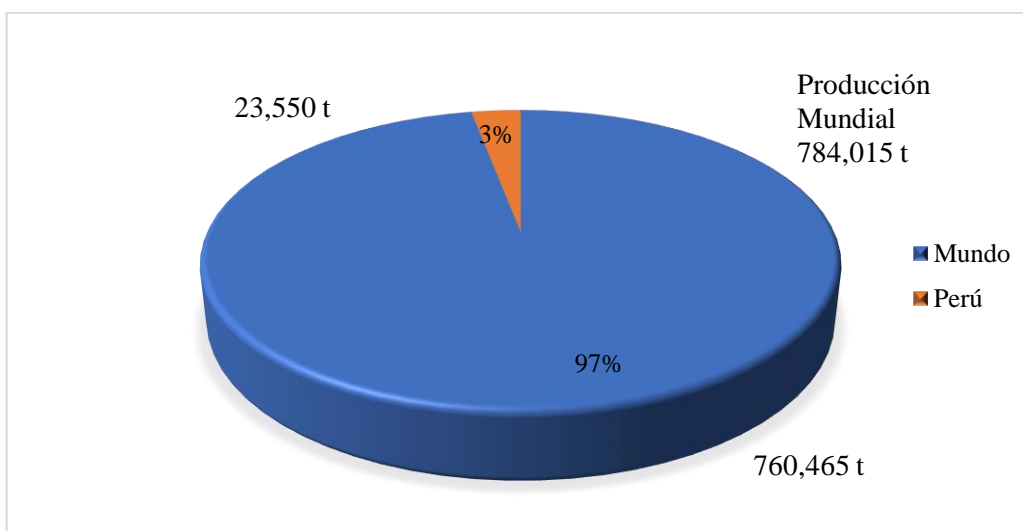


Figura 5: Participación del Perú en fibras largas y extra-largas en el 2009

FUENTE: USDA

Para la campaña del 2015- 2016 el USDA, reportó 30.69 millones de hectáreas cultivadas en el mundo de los cuales EE. UU. participa con poco más del 10 % mientras Perú solo participa con el 0.07% (Figura 6 y 7)

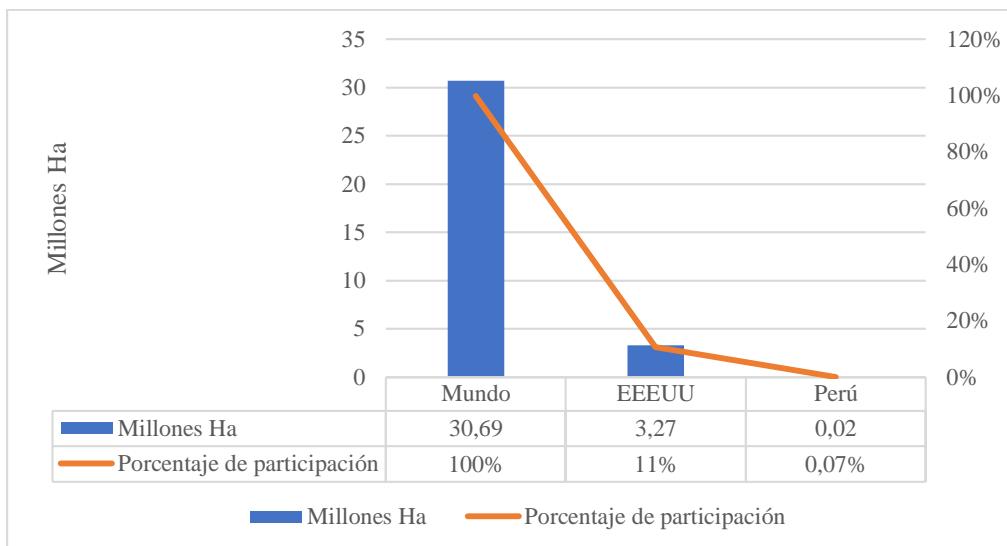


Figura 6: Área cultivada en 2015/2016

FUENTE: USDA

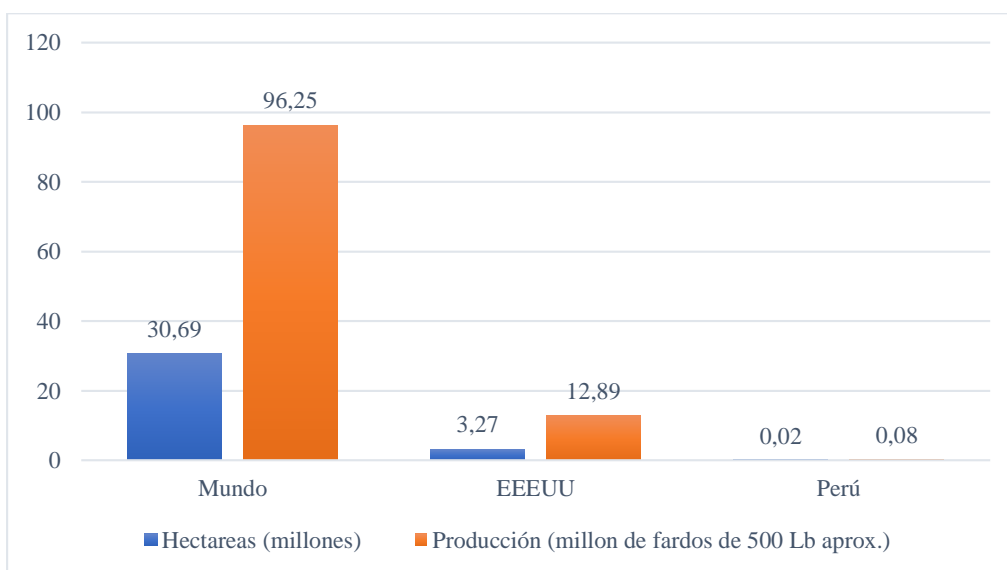


Figura 7: Producción mundial vs área cultivada en 2015/2016

FUENTE: USDA

Según cifras del MINAGRI, en el año 2015 se contaban en 26,928 hectáreas de algodón. De igual manera, el IPA (Instituto Peruano del Algodón) sostiene que las áreas dedicadas al cultivo de algodón se han reducido cerca del 50% entre el 2010 y el 2015 a poco más de 25.000 hectáreas tras la reconversión a productos más rentables. Asimismo, MINAGRI público que la producción de algodón peruano en el año 2000 estaba en aproximadamente 155.000 toneladas, luego fue descendiendo a 140.000, 118.000 y llega a un techo en el año 2007 con 215.000 toneladas. Desde ese momento empieza a caer ya lento

pero seguro: 82.000 toneladas en el 2013, 92.000 toneladas en el 2014 y finalmente 70.000 toneladas en el 2015 (Figura 8)

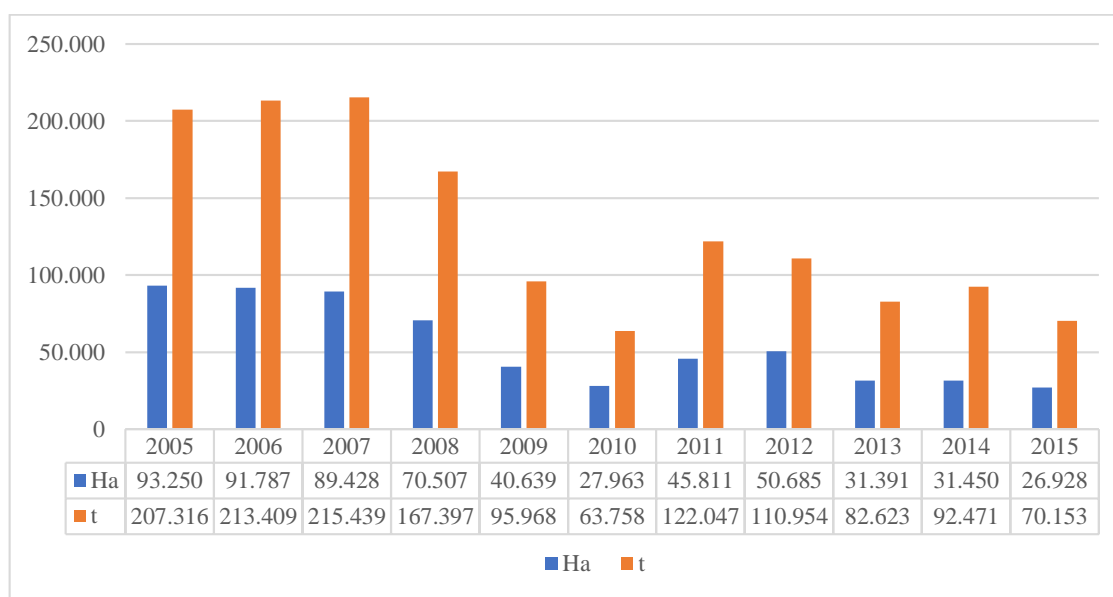


Figura 8: Comparación de Superficie cosechada (ha) y producción (t) de algodón en rama

FUENTE: MINAGRI

En cuanto a los rendimientos de qq/ha, en el año 2009, los países productores reflejan cifras variables, por ejemplo, en Australia el rendimiento promedio es de 111qq rama/ha; en la India es de 30.7; en EEUU, país de donde proviene el 99% de la fibra que se importa, el promedio es 53qq rama/ha; en el Perú tenemos un promedio de 44qq/ha (Figura 09), ocupando el puesto 20 entre 88 países productores, mientras que en el mundo el rendimiento promedio se calcula en 42qq rama/ha. En los últimos 8 años los rendimientos promedios en muchos países se han elevado de manera importante, en la mayoría de casos está relacionado con la mejora genética de las variedades existentes y la introducción de semilla transgénica, la cual es de fibra corta o media (MINAGRI, 2010).



Figura 9: Rendimiento de producción nacional (en kg)

FUENTE: MINAGRI

Aunque se sabe que el rendimiento varía según la densidad de siembra, también se debe tener en cuenta la variedad sembrada, así tenemos que en la actualidad las variedades que aún se vienen sembrando en el Perú son: Tanguis, Ipa 59, el híbrido Pima Hazera, y del cerro (Tabla 1).

Tabla 1: Principales variedades de algodón cultivados por los países

PAIS	LONGITUD DE FIBRA	PRINCIPALES VARIEDADES	OBSERVACIONES O COMENTARIOS
Perú	Extra larga	Pima peruano, Híbrido Hazera, IPA-59	37 mil plantas/ha; + de 6 meses de periodo vegetativo
	Larga	Tanguis	44 mil plantas/ha; +8 meses de periodo vegetativo
EEUU	Extra larga	Pima Americano	Más de 82 mil plantas/ha
	Larga	San Joaquín Valley	Más de 90 mil plantas/ha
	Corta o media	Tipos Upland	63 mil plantas/ha
Egipto	Extra larga	Giza (70, 84, etc.)	
Australia	Corta, media, extra larga	Tipos Upland (95% del área), Pima australiano	Plantas de menor periodo vegetativo (4-5 meses) y buena productividad: por lo tanto, de menor requerimiento de insumos es decir menor costo de producción
Brasil	Media Larga	Tipos Upland (> % de área) Deltapine, Stonille, EMBRAPA, Codetex; algodón transgénico	
China	Principalmente corta y media	Tipos Upland (95% del área)	
Turquía		Tipos Upland (> % de área), Nazalli	
India		Tipos Upland (> % de área), híbridos interespecíficos, algodón transgénico	

Por otro lado, a pesar de los esfuerzos hechos por el Ministerio de Agricultura y Riego a través de Agrobanco en el desarrollo de un programa de financiamiento a una tasa preferencial para los productores algodoneiros, la cual busca que producción de esta fibra abastezca competitivamente el mercado internacional de acuerdo con las exigencias actuales, este no ha dado buenos frutos. Es más, hoy en día la producción total de estas variedades no llega ni a satisfacer la demanda anual en el mercado interno. Por lo tanto, es preciso incrementar la productividad nacional a un promedio no menor de 76 qq rama/ha frente a los 54.18 qq rama/ha que alcanza la producción promedio en la actualidad. Para este incremento de la productividad se requiere no solo mejorar el sistema de riego tecnificado, sino además producir semillas de calidad.

3.3. Importación de Fibras de Algodón Americano y sus variedades

Estados Unidos es el segundo productor mundial de algodón y, de lejos, es el primer exportador mundial, éste representa el 35% de las exportaciones mundiales de algodón y sólo otros dos países manejan volúmenes relativamente importantes - superiores al 10% de las exportaciones totales como Uzbekistán con 14% y Australia con 13%. En este contexto no hay duda de que la política norteamericana tiene profundos efectos en el mercado internacional del algodón. Hellwinckel y De La Torre (2003) muestran que Estados Unidos es líder en el proceso de formación de precios del algodón en el mercado internacional. Los subsidios otorgados por EE. UU. se transmiten al mercado internacional de manera más rápida. A diferencia del azúcar donde la estrategia es cerrar fronteras y subsidiar, en algodón se subsidia mediante un conjunto de políticas, muchas de las cuales están asociadas a lo que se denomina “caja verde” y que se consideran aceptables en el marco de la OMC (Organización Mundial del Comercio).

Las variedades que ofrece el país norteamericano son diversas, desde las fibras extra largas hasta las de longitud corta. Existen zonas netamente algodoneiras cada una de ellas se distingue por las variedades que se siembran, en la figura debajo se muestra el mapa de EE. UU. divididas las zonas de donde provienen sus cosechas. Algunas veces en los contratos de compra de algodón americano, el proveedor suele indicar el año de cosecha y zona de donde proviene la fibra (Figura 10).

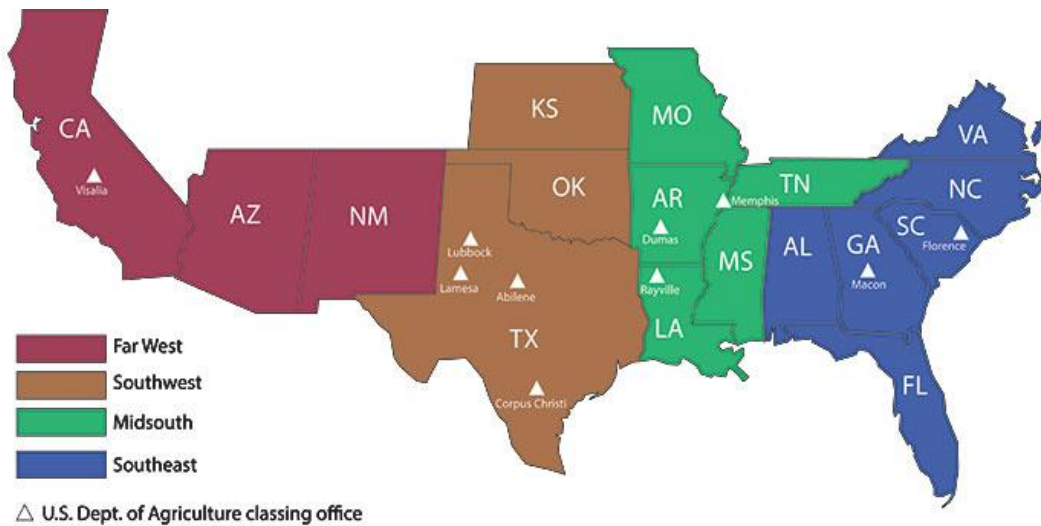


Figura 10: Zonas de producción de algodón americano

FUENTE: Cotton incorporated

Así tenemos que muchas veces el importador tiene en consideración la zona de producción del algodón americano pues según esta variara sus características. Abajo un resumen de los parámetros promedios encontrados en cada zona algodонера de EEUU según clasificación de fibra de algodón (Figura 11 y 12, 13 y 14).

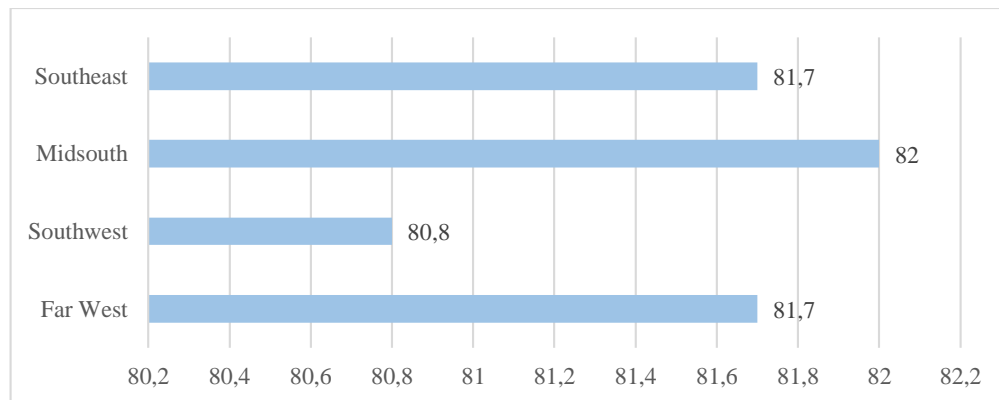


Figura 11: Índice de Uniformidad de largo de fibra promedio.

FUENTE: Cotton incorporated

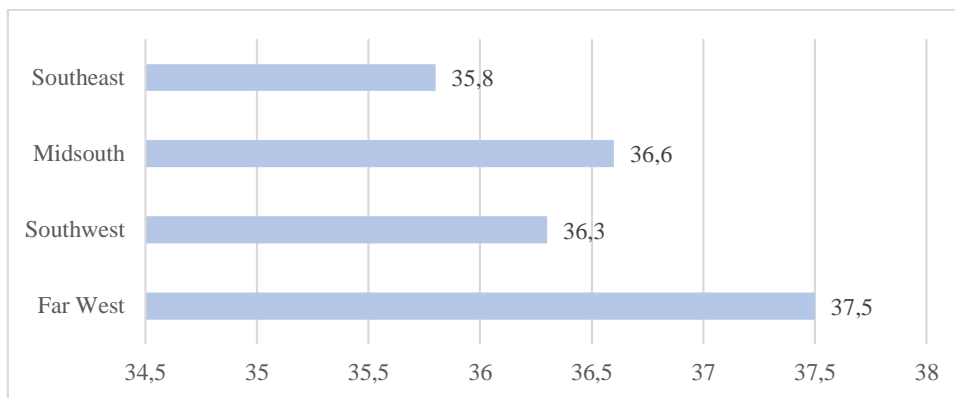


Figura 12: Longitud promedio (en 32's)

FUENTE: Cotton incorporated

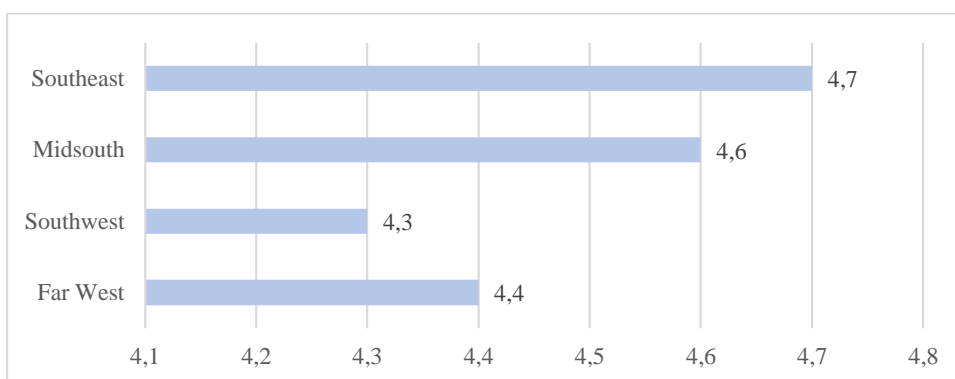


Figura 13: Valor promedio de micronaire

FUENTE: Cotton incorporated

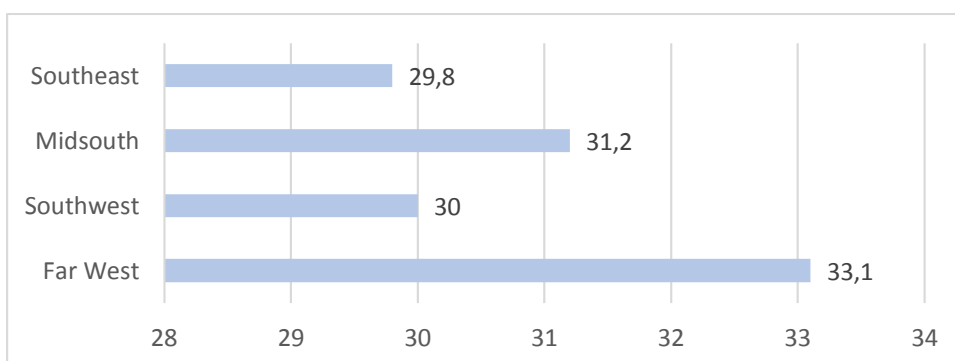


Figura 14: Resistencia promedio (en gr/tex)

FUENTE: Cotton incorporated

Al final, su alta demanda en el mercado peruano dependerá del precio y las características de fibras de variedades tales como:

- **Supima**; Se promociona como el “algodón más fino del mundo” y es una marca registrada del algodón pima americano. La longitud de esta fibra es un 35% más larga

que los algodones regulares (1 3/8" o más larga). Esta longitud incrementa la suavidad y el brillo de la fibra. La finura es característica de esta variedad con 4.0 en promedio de micronaire. El algodón Supima es 45% más fuerte que otros algodones, esto le permite ser un producto con extraordinaria resiliencia. La fibra es preferida por fábricas de textiles debido a que absorbe y retiene el color mejor que los algodones convencionales. Esta variedad crece solo en la zona del oeste y sudoeste de Estados Unidos.

3.4. Clasificación del algodón

En 1907, un grupo internacional de representantes de la industria algodonera se reunió en Atlanta, Georgia, para tratar los serios problemas que se habían desarrollado en la comercialización del algodón. Fue aprobada una resolución que recomendaba el establecimiento de estándares de algodón uniformes a fin de “eliminar diferencias de precios entre mercados, proveer un medio de resolver disputas, hacer que el agricultor conozca mejor el valor de su producto y, por lo tanto, ponerlo en una mejor posición de negociación, y en general ser de gran beneficio al comercio del algodón”. En respuesta a éste y similares requerimientos de acción en los siguientes años, fueron aprobadas leyes autorizando al Departamento de Agricultura de los EE. UU. (USDA) a desarrollar estándares de grados de algodón y ofrecer servicios de clasificación de algodón.

Los servicios de clasificación de algodón del USDA están autorizados por la Ley de Estadística y Estimaciones de Algodón de los EE. UU. la Ley de Estándares de Algodón de los EE. UU. y la Ley de Futuros de Algodón de los EEUU. Todos los usuarios del servicio pagan un arancel para recuperar los costos de la clasificación.

3.4.1. Clasificación del algodón Upland americano (Según USDA)

a. Determinado por Instrumentos

- ✓ **El micronaire** es una medida indirecta de la sección transversal de las fibras de algodón, la cual refleja o indica el grado de madurez de las mismas. Esta propiedad es muy importante puesto que dependiendo de la finura o sección transversal de las fibras (Propiedad geométrica del algodón, entre más fino es más delgado) se

producen hilados más finos o delgados, entre más bajo es el micronaire, más finas son las fibras (Tabla 2). La madurez se ve reflejada al momento de tintura, cuanto mayor madurez, mejor absorbencia y retención del tinte (afinidad a la tintura o colorante). Los valores o lecturas de Micronaire, pueden ser influenciadas durante el período de crecimiento y formación de la fibra de Algodón dentro de la capsula, por condiciones ambientales tales como humedad, temperatura, luz solar, nutrientes de la planta.

Tabla 2: Finura de la fibra (microgramos/pulgadas)

Menos de 3	Muy fina
3.0-3.9	Fina
4.0-4.9	Promedio
5.0-5.9	Gruesa
Más de 6.0	Muy gruesa

FUENTE: Cotton incorporated

- ✓ **El grado de hoja (Leaf grade)** se refiere a las pequeñas partículas de hojas que quedan en la pelusa tras el proceso de desmotado. En algodón Upland está determinado por el HVI y están identificados del número 1 al 7.

- ✓ **La longitud de la fibra** es la longitud promedio de la mitad más larga de las fibras (Longitud media de la mitad superior). La misma puede ser informada en centésimas, treinta y dozavos de pulgada y milímetros según Tabla 3. Es importante, pues esta afecta el contenido de imperfecciones y la regularidad del hilo, en el proceso de hilatura (En la hilatura de Anillos a partir de fibras más largas se obtienen hilos más uniformes y con menos imperfecciones). La longitud de la fibra es fundamentalmente determinada por la variedad, pero la exposición de las plantas de algodón a temperaturas extremas, deficiencias de agua o de nutrientes, puede acortar la longitud. Una limpieza y/o un secado excesivo (Humedad inferior al 5%), en la desmotadora pueden también resultar en longitud de fibra más cortas debido al rompimiento de las mismas en los procesos posteriores de limpieza.

Tabla 3: Longitud Media Superior

En mm	En pulgadas	Descripción
Menor a 20.6	< 26/32	Corta
20.6 -25.4	26/32 – 32/32	Media
26.2 – 27-8	33/32 – 35/32	Media Superior
28.6 – 33-3	36/32 – 42/32	Larga
Mayor a 34.9	> 44/32	Extra Larga

FUENTE: Cotton incorporated

- ✓ **La uniformidad de la longitud de fibra (Length uniformity)** es la relación entre la longitud media y el promedio de la mitad superior de la Longitud de fibras dentro de una muestra (Tabla 04). La uniformidad al igual que la longitud, está relacionada con la eficiencia en el proceso de hilatura y la presencia de imperfecciones en el hilo. Lo ideal es que la uniformidad este entre 80% y 85% y no por debajo de este rango, porque tendría porcentajes altos de fibras cortas (más imperfecciones en el hilo).

Tabla 4: Índice de Uniformidad de fibra (%)

Inferior a 77	Muy Poca
77-79	Poca
80-82	Promedio
83-85	Alta
Superior a 85	Muy alta
Índice de Uniformidad de Longitud (LUI) = $100 \times \frac{\text{Longitud promedio}}{\text{Longitud media superior}}$	

FUENTE: Cotton incorporated

- ✓ **La Resistencia (Strength)**, las mediciones de resistencia son informadas en términos de gramos por tex (Tabla 05). Una unidad tex es igual al peso en gramos de 1.000 metros de fibra. Por lo tanto, la resistencia informada es la fuerza en gramos requerida para romper una cinta de fibra de un tex de tamaño 6. La resistencia de las fibras del algodón se puede ver afectada en el cultivo por falta de nutrientes en la planta.

Tabla 5: Resistencia de Fibra

(1/8-in. Resistencia de la galga en gramos/tex)	
23 o inferior	Débil
24-25	Intermedio
26-28	Promedio
29-30	Fuerte
31 o superior	Muy fuerte

FUENTE: Cotton incorporated

- ✓ **El color** del algodón tiene que ver con el grado de Reflectancia (Rd) y Amarillez (+b). La reflectancia es el brillo y la amarillez es la pigmentación del color o grado de amarillo (Cremosidad) del algodón. El color del algodón influye igualmente en el proceso, porque afecta directamente el Grado del algodón (es el elemento principal para definir el grado) el cual tiene una relación directa con la afinidad de la fibra por los colorantes, o cantidad de colorante necesaria para obtener un tono determinado, al teñir un textil. El color de las fibras de algodón puede verse afectado por lluvias, heladas, insectos, hongos y por manchado a través del contacto con el suelo, pastos, u hojas de la planta de algodón. El color también puede ser afectado por niveles excesivos de humedad y temperatura mientras el algodón está siendo almacenado, antes y después del desmote (Decoloración y/o amarillamiento). En la clasificación manual del algodón para determinar el Rd y +b existe una carta de color que permite ubicar según su tonalidad al algodón dentro de un grado específico.
- ✓ **La impureza** es una medida de cantidad de otros materiales que no sean fibra en el algodón, tales como hoja y corteza provenientes de la planta de algodón. La superficie de la muestra de algodón es explorada por una videocámara y el porcentaje de la superficie del área ocupada por partículas de impurezas es calculada. Aunque la determinación de impurezas y el grado de hoja del clasificador no son lo mismo, existe una correlación entre ambos como se muestra en la tabla 06.

Tabla 6: Relación de mediciones de impureza con grado de hoja del clasificador

Medición de impureza (mayor a 4 años)(% de area)	Grado de Hoja del clasificador
0,12	1
0,20	2
0,33	3
0,50	4
0,68	5
0,91	6
1,21	7

FUENTE: Cotton incorporated

b. Determinado por el Clasificador

- ✓ **Color:** Hay 25 grados de color oficiales para algodón Upland americano, más cinco categorías debajo de grado de color, como se muestra en la tabla 07. El USDA mantiene los estándares físicos para 15 de los grados de color. Los otros son estándares descriptivos.

Tabla 7: Grado de Color Algodón

	Blanco	Manchado Ligero	Manchado	Teñido	Teñido amarillo
Good Middling (GM)	11*	12	13	-	-
Strict Middling (SM)	21*	22	23*	24	25
Middling (M)	31*	32	33*	34*	35
Strict Low Middling (SLM)	41*	42	43*	44*	-
Low Middling (LM)	51*	52	53*	54*	-
Strict Good Ordinary (SGM)	61*	62	63*	-	-
Good Ordinary (GO)	71*	-	-	-	-
Below Grade (BG)	81*	82	83	84	85

(*) Estándares físicos. Todos los otros son descriptivos.

FUENTE: Cotton incorporated

- ✓ El grado de hoja: El grado de hoja del clasificador es una estimación visual de la cantidad de partículas de hoja de la planta en el algodón. Hay siete grados de hoja, designados como grado de hoja “1” hasta “7”, y todos están representados por estándares físicos. Además, hay una designación “debajo de grado” que es descriptiva. El contenido de hoja es afectado por la variedad de algodón, métodos de cosecha y condiciones de cosecha. La cantidad de hojas remanente en la fibra después del desmote depende de la cantidad presente en el algodón previo al desmote y del tipo y cantidad de equipo de limpieza y secado usado. Aún con los métodos más cuidadosos de cosecha y desmote, una pequeña cantidad de hojas queda en la fibra de algodón. Desde el punto de vista manufacturero, el contenido de hoja es todo desperdicio, y hay un factor de costo asociado con su extracción. También, partículas pequeñas no pueden siempre ser exitosamente extraídas y esas partículas pueden disminuir la calidad de la tela terminada.

- ✓ **Las materias extrañas** son cualquier sustancia en el algodón que no sea fibra u hoja. Ejemplos de materias extrañas son corteza, pasto, retorcido de púas, fragmentos de tegumento de semilla, polvo, y aceite. El tipo de materias extrañas y una indicación de la cantidad (liviana o pesada), son señaladas por el clasificador en el documento de clasificación.

3.4.2. Clasificación del algodón Pima americano

Los procedimientos para la clasificación del algodón Pima Americano son similares a aquellos para el algodón Upland americano, incluyendo las mediciones con instrumentos. Estándares de grado diferentes son usados debido a que el color del algodón Pima Americano es un amarillo más intenso que aquél del Upland. También, el proceso de desmote para el Pima Americano (desmote a rodillo) no es el mismo que para el Upland (desmote a sierra). El proceso de desmote a rodillo resulta en una apariencia que no es tan suave como la del proceso de desmote a sierra. Hay seis grados oficiales (grados “1” hasta “6”) para algodón Pima Americano, todos representados por estándares físicos, más el debajo de grado, el cual es descriptivo. Una tabla diferente es usada para convertir la longitud de fibra del Pima Americano de 32 avos a centésimas de pulgada (Tabla 8).

Tabla 8: Conversión de longitud de Pima americano

Pulgadas	32 avos	mm
1,20 y más baja	40	30,5 y más baja
1,21-1,25	42	30.7-31.6
1,26-1,31	44	32.0-33.3
1,32-1,36	46	33.5-34,5
1,37-1,42	48	34,8-36,1
1,43-1,47	50	36,3-37,3
1,48 y más alta	52	37,6 y más alta

FUENTE: Cotton incorporated

3.5. Fijación de precios en el mercado internacional: Futuros sobre el algodón

El mercado del algodón está muy globalizado, con más de un tercio de las cosechas del algodón globales embarcadas internacionalmente cada año. Al ser un mercado global, hay varios precios internacionales del algodón a los que se les da seguimiento mensualmente. Para el caso del algodón americano que se importa en Perú, el precio que se rige en la mayoría de contratos es el precio futuro cotizado en la Bolsa de Nueva York. (ICE)

Como en el caso de cualquier otro commodity, el algodón cuenta con su propio símbolo (ticker symbol) para ser transaccionado en el mercado, así como su propio valor de contrato y sus requerimientos de margen. Para operar de forma exitosa con un commodity como el algodón, el trader debe conocer perfectamente estos términos básicos y comprender como usarlos para calcular tanto las ganancias como las pérdidas potenciales de una transacción. Claro está que cada mercado en donde se negocian con contratos de futuros sobre algodón emplea sus propias notaciones para las transacciones y cuentan con sus propios requerimientos en cuanto a valor del contrato y requerimientos de margen.

El futuro de Nueva York se refiere al mercado de futuros del algodón de EE.UU. La mayoría de los productos se comercializan en los mercados de futuros y diferentes productos tienen diferentes meses de contrato, o meses en que la entrega de la mercancía representada por los contratos está vencida. Hay cinco meses de contrato (marzo, mayo, julio, octubre y diciembre) en el mercado de futuros de Nueva York. Los meses del contrato reflejan los precios de un participante en el mercado que está dispuesto a comprar/vender hoy por

algodón entregado en un mes específico en el futuro (es decir, el contrato de marzo indica el precio de compra/venta de un participante en el mercado para el algodón entregado en marzo). El término “futuro” se refiere al contrato que está más cerca de su vencimiento. Para ilustrar esto, en enero, el precio de “futuro” se refiere al contrato de marzo. En abril, “futuro” se referiría al contrato de mayo. La importancia del precio cercano es que el algodón descrito por este precio está programado para ser entregado pronto, lo que sugiere que el precio se aproxima a la valoración del mercado de fibra con un envío inmediato.

Por ejemplo, si compramos o vendemos un contrato de futuros de algodón a través del ICE, vamos a ver un escrito similar a lo siguiente:

CTZ12 @ 86.50

Esta notación lo que indica es que el contrato sobre algodón (CT) con un vencimiento para el mes de diciembre (Z) del año 2012 (12) tiene un precio de \$0.8650 por libra (86.50). Los traders compran y venden contratos de algodón de acuerdo con este tipo de cotización.

Dependiendo del precio cotizado en el mercado, el valor de un contrato de materias primas se calcula al multiplicar el precio actual por el volumen o tamaño del contrato mismo. En el caso del contrato de algodón, es igual al equivalente de 50,000 libras multiplicado por nuestro precio hipotético de \$86.50 tal como se muestra a continuación:

$$\mathbf{\$0.8650/libra \times 50,000 \text{ libras} = \$38,250.00}$$

Las operaciones con commodities se realizan con base en margen, el cual cambia dependiendo de la volatilidad en el mercado y el valor nominal (face value) del contrato. Para operar con contratos de algodón en el Intercontinental Exchange (ICE) se requiere un margen inicial de \$3300, lo que representa alrededor del 8% del valor del contrato.

Con respecto a los cambios del valor de los contratos a futuro, debido a que los contratos de futuros de commodities están diseñados de acuerdo al activo o materia prima en que se basan, cada movimiento en el precio tiene su propio valor distinto. En un contrato de futuros sobre algodón, un movimiento de \$0.0001 es igual a \$5 y por lo tanto un movimiento de \$0.01 (1 centavo) es equivalente a \$500. A la hora de establecer las ganancias y pérdidas cuando se hacen transacciones con contratos de algodón, en primer lugar, lo que

hay que hacer es calcular la diferencia entre el precio del contrato y el precio de salida y después se multiplica el resultado expresado en ticks por \$5. Por ejemplo, si el precio sube de \$86.50 hasta \$90.50, es equivalente a decir que el precio por libra pasó de \$0.8650 a \$0.9050, lo cual nos brinda una diferencia de \$0.400. Este valor lo dividimos entre \$0.0001 y obtenemos como resultado 400 el cual a su vez lo multiplicamos por \$5 con lo cual obtenemos un cambio en el valor del contrato de \$2000. Los detalles de este cálculo se muestran a continuación:

- **Cambio en el valor del contrato** = (Precio de salida – Precio inicial del contrato) /0.0001 x \$5.00
- **Cambio en el valor del contrato** = (\$0.9050 – \$0.8650) /\$0.0001 x 5 = \$2000

Es importante recordar que cada movimiento en el precio del algodón de 0.01 centavos (\$0.0001) equivale a \$5, por lo cual en este ejemplo lo que estamos calculando es el cambio en el valor del contrato debido a 400 (\$0.400/\$0.0001) movimientos de \$0.0001 en las cotizaciones de este commodity.

3.6. Medidas y Pesos estándar de los fardos de algodón americano

Según el Comité Conjunto de Embalaje de Fardos de la Industria del Algodón (JCIBPC Siglas en inglés) estableció las siguientes pautas en 2001 para aclarar las dimensiones de los fardos de algodón comprimidos a los estándares de densidad de la maquina desmotadora universal de los Estados Unidos. La Tabla 9 a continuación muestra el peso promedio de pacas y el peso neto medio de las pacas; tamaño del fardo en pulgadas para longitud, ancho y grosor en los lazos de fardo listados por ginebra; y las densidades universales Sistema Internacional de unidades (SI) en metros para el algodón Upland americano.

Tabla 9: Medidas y pesos estándar de fardos

	Ingles	SI
Peso neto	500 libras *	226.8 kg *
Largo	54-55 pulgadas	1.37 - 1.40 m
Ancho	20-21 pulgadas	0.51 - 0.53 m

*Aproximado. Fuente: Cotton incorporated

3.7. Proceso y documentación requerida para importación de fibra de algodón

El Perú como todo país importador posee sus normas y tratamientos que permite ordenar los procesos de ingreso de productos a su territorio, salvaguardando la industria nacional con justa competencia. El régimen que se utiliza en el caso de algodón es de importación definitiva, porque es un bien que se nacionaliza y pasa a libre disposición de los interesados.

Una vez cerrado el contrato con las toneladas de algodón por embarcar en determinada fecha y precio; el proveedor procede a gestionar la reserva (booking) con la línea naviera que estará embarcando y trasladando los contenedores de puerto a puerto. Apenas se tenga confirmación de la nave en la cual se cargarán los fardos de algodón, se le comunica al importador (cliente) la información del booking indicando el número de contrato de referencia, número de fardos y contenedores por embarcar, nombre de línea naviera y buque, fecha de salida de la nave ETD (Estimated time departure), fecha de llegada ETA (Estimated time arrival), el puerto de despacho y el puerto de llegada de la carga.

El importador (cliente) se encargará de tramitar el permiso fitosanitario de importación (PFI) con SENSA (Servicio Nacional de Sanidad Agraria) a través del VUCE (Ventana Única de Comercio Exterior) dependiendo de la longitud de fibra que está importando, se escogerá el número de partida arancelaria. Por ejemplo, tenemos:

- Partida arancelaria 5201.00.10.00 corresponde a longitud de fibra superior a 34.92 mm (1 3/8")
- Partida arancelaria 5201.00.20.00 corresponde a longitud de fibra superior a 28.57mm (1 1/8") pero inferior o igual a 34.92 mm (1 3/8")

- Partida arancelaria 5201.00.30.00 corresponde a longitud de fibra superior a 22.22 mm (7/8”) pero inferior o igual a 28.57 mm (1 1/8”)

Es importante que se gestione este permiso fitosanitario con SENASA antes de la fecha de salida de la nave, caso contrario se debe cancelar una penalidad por retraso en comunicar al ente regulador el traslado de la carga. Es preciso enviar copia de este documento al proveedor, así él podrá gestionar por su lado el certificado fitosanitario con el USDA (United States Department of Agriculture), el cual emitirá un certificado enlazado con el número de permiso fitosanitario indicando que el producto está libre de la plaga cuarentenaria *Anthonomus grandis* (También conocido como el picudo mexicano) y la dosis del tratamiento aplicado a los fardos en el momento de su fumigación antes del embarque.

Se requiere el proveedor remita copias de los documentos a fin de que el cliente vaya gestionando con su agente de aduanas el direccionamiento de sus contenedores al almacén de su preferencia una vez éstos lleguen al puerto del Callao, hasta gestionar la salida de los mismos una vez culminada la revisión de documentos con aduanas e inspección de los fardos con SENASA. Estos documentos son:

- Documento de embarque emitido por la naviera o conocido como BL (Bill of Lading)
- Factura (Invoice)
- Certificado Fitosanitario emitido por el USDA consignado número de PFI
- Certificado de origen consignando número de factura
- Certificado de contenedores limpios
- Certificado de Seguro de la carga
- Lista de empaque o “Packing List”
- Información HVI (Clasificación y características de la fibra, no necesariamente para fines aduaneros) en formato Excel.

En comercio exterior existen distintas formas de pago sin embargo las más usuales para este tipo de contratos son pago:

- CAD (Cash against documents) se refiere al pago contra entrega de documentos, una vez el importador haya cancelado la factura vía transferencia bancaria el proveedor gestiona el envío de los documentos originales inmediatamente éste confirme los

fondos en su cuenta. Es bastante sencilla sobre todo si el importador mantiene liquidez en sus arcas.

- LC (Letter of credit) o carta de crédito, es el documento que el importador gestiona con su banco para obtener un crédito local o internacional para esto el importador remitirá instrucciones precisas a fin de aperturar dicho crédito tales como:
 - ✓ El nombre completo, dirección e información de contacto de la empresa beneficiaria, en este caso el proveedor americano.
 - ✓ La carta debe contener una breve descripción del algodón que se va a obtener, incluyendo cantidad y calidad, precio por unidad y si es posible número de factura ligada a esta compra.
 - ✓ Debe incluir el método, lugar y modo de envío de la carga, destino final y otras anotaciones adicionales en caso haya transbordo de contenedores, envío parcial de la carga y señalar última fecha de embarque autorizada.
 - ✓ Debe contener la completa y correcta descripción de los documentos emitidos por el proveedor a fin de recibir el pago por parte del banco.
 - ✓ Detalles propios de la carta de crédito tales como cantidad en dólares, fecha de expiración, como esta carta se hará disponible y la transferencia del crédito a la cuenta del beneficiario.
 - ✓ Debe señalar el tipo de crédito, si es revocable o irrevocable.

Una vez el banco del importador apruebe la carta de crédito, la institución bancaria del beneficiario usualmente se pone en contacto con éste con la finalidad de comunicarle que existe la apertura de una carta de crédito a su favor. Cuando, tanto el importador como exportador tengan la confirmación de que el crédito es operable, éste último procederá a embarcar los fardos de algodón teniendo la seguridad que obtendrá el pago de factura. Con los documentos de embarque originales listos y el draft de la carta de crédito confirmada, el exportador entrega los documentos completos al banco intermediario o de origen (del importador) los cuales serán revisados cuidadosamente y luego remitidos al importador para finalmente hacer efectivo el pago de factura.

El pago a través de una carta de crédito tiene mucho detalle y coordinaciones previas al embarque que no pueden dejarse de lado porque podrían generarse discrepancias que afecten el envío de la carga o por el contrario el pago de la factura al exportador. En el caso del pago CAD, este es mucho más sencillo pues cuando el cliente remita constancia de

transferencia al banco del exportador, se confirman los fondos e inmediatamente se realiza el envío de los documentos originales al importador a la brevedad máxima para realizar sus gestiones en aduanas y poder nacionalizar los fardos.

3.8. Estadísticas de Importación de algodón americano en los últimos años

En los últimos años la demanda interna de algodón americano ha crecido considerablemente. Antes de la firma del tratado de libre comercio con Estados Unidos, el Perú abastecía su demanda interna importando fibra de países como China, Colombia entre otros, sin embargo, esta tendencia cambió radicalmente y actualmente más del 98% de importaciones de fibra proceden del país norteamericano (Figura 15)

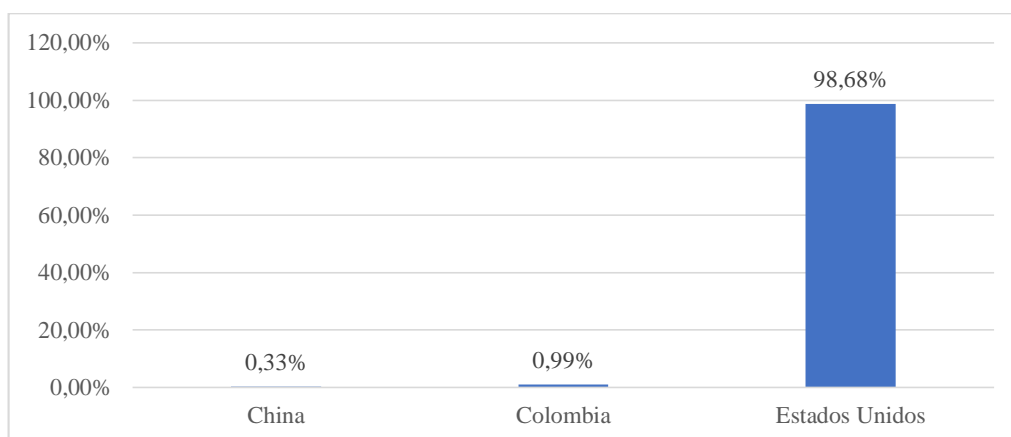


Figura 15: Origen de la fibra de algodón importada en el 2016

FUENTE: SUNAT

De la figura 16, podemos resaltar que las empresas con mayor demanda de fibra corta son Cía. Industrial Nuevo Mundo con el 42% de CIF de las importaciones de algodón de febrero del presente año, en segundo lugar, tenemos a Fábrica de Tejidos Pisco con un 23% y con un 13% Ideas Textiles en tercer lugar.

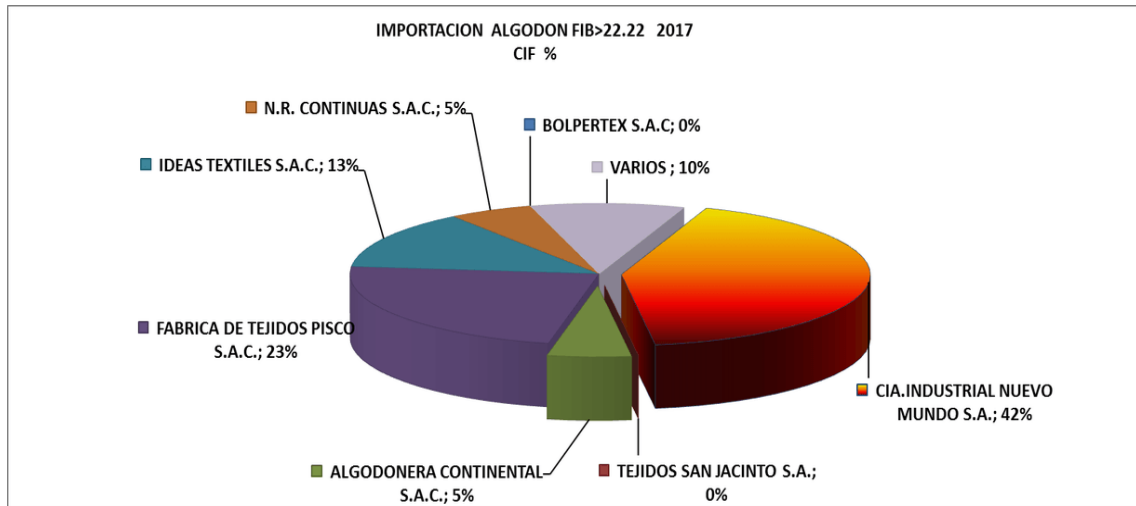


Figura 16: Importación fibra de algodón 22.22mm en febrero 2017

FUENTE: Agrodata Perú

Del siguiente gráfico (Figura 17) comparativo por año, en el 2015 Creditex fue la empresa que importó más fibra de longitud 28.57mm; mientras que en 2016 lo hizo Sur Color Star y hasta el mes de febrero del 2017 Tejidos San Jacinto lideraba las importaciones en valor CIF (\$ Miles) para esta longitud de fibra.

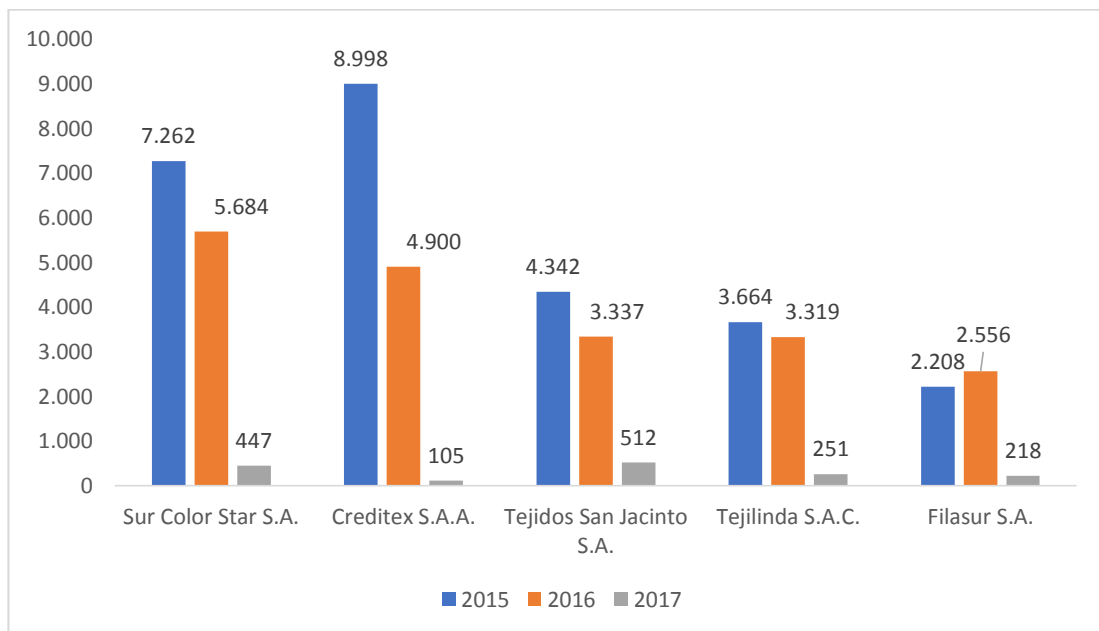


Figura 17: Importación en CIF (\$ Miles) para fibra 28.57mm (2015-febrero 2017)

FUENTE: Agrodata Perú

Con respecto a la importación de fibra de longitud 34.92mm, en el 2015 Creditex logra ampliamente destacar en valor CIF, en el año 2016 se mantuvo en el primer lugar y hasta agosto del 2017 continua en su misma posición con un incremento del CIF bastante considerable. (Figura 18)

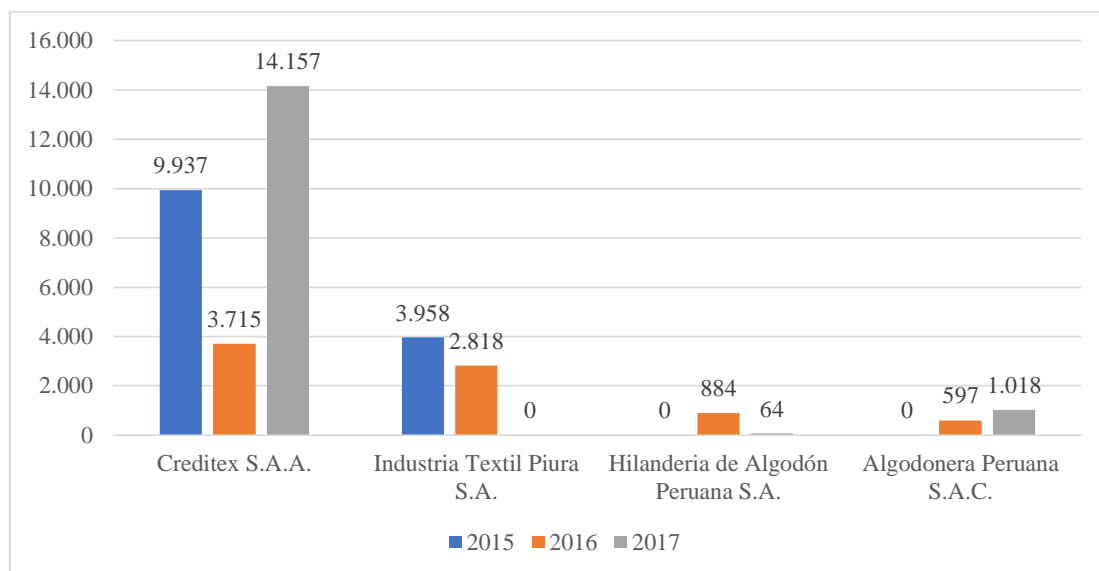


Figura 18: Importación en CIF (\$ Miles) para fibra 34.92mm (2015 -agosto 2017)

FUENTE: Agrodata Perú

IV. CONCLUSIONES

La tendencia en los últimos años indica que las empresas de textiles continuarán con la demanda de algodón americano debido a factores como las propiedades de la fibra y la ventaja que les ofrece el uso de insumos originarios de EEUU bajo la modalidad de maquila, para acogerse a las preferencias arancelarias obtenida gracias al ATPDEA (Andean Trade Promotion and Drug Eradication Act) a fin de poder continuar exportando textiles libres de aranceles, lo cual ya viene mostrando una trayectoria ascendente.

V. RECOMEDACIONES

No cabe duda de que hacerle competencia a un país como Estados Unidos es un tema difícil debido al manejo de su cadena productiva algodonera, la cual viene reforzándose año tras año. Es clave entender como inició una relación industria - gobierno que se mantiene fuerte y viable hasta el presente. Esta “sociedad” de larga data demuestra cómo tanto gobierno e industria pueden trabajar conjuntamente, cada uno respetuoso del rol del otro, para producir continuos resultados beneficiosos para la nación, y para sus clientes extranjeros.

Bajo nuestra realidad el problema del algodonero en el Perú es estructural, por lo tanto es indispensable el gobierno de turno realice un conjunto de reformas tales como informalidad y minifundios; e inversiones en programas de investigación y mejoramiento genético, extensión del uso de riego tecnificado, programas MIP, baja productividad, etc.; a lo largo de la cadena productiva del algodón y también de la industria textil para que a mediano – largo plazo se logre reducir costos unitarios y generar verdaderas ventajas comparativas que se puedan sostener en el mercado internacional.

VI. BIBLIOGRAFIA

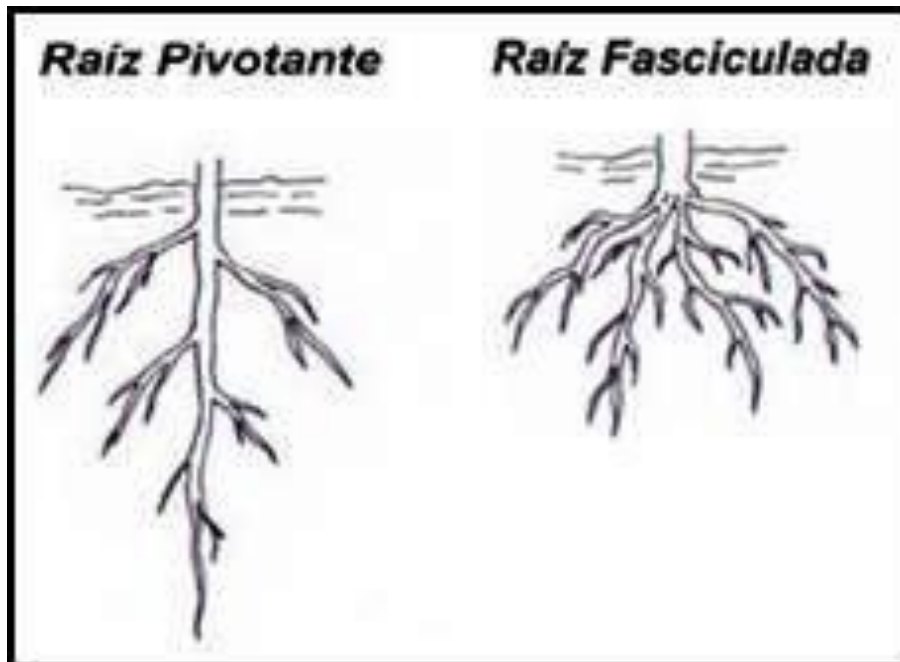
1. Vallejo, R. (1985) Importancia del cultivo del algodón. Foro Tecnológico del Algodonero. Valledupar, Colombia. P.1-14
2. Cronquist, A. (1981). An integrated system of classification of flowering plants. Columbia University Press, New York. 1202 p.
3. Brubaker C.L. & Wendel J. F. (1994). Reevaluating the origin of domesticated cotton (*Gossypium hirsutum*; Malvaceae) using nuclear restriction fragment length polymorphisms (RFLPs). American journal of botany. 81(10) p. 1309-1326.
4. Wendel, J.F., Albert, V.A. (1992). Phylogenetics of the cotton genus (*Gossypium*): Character-State Weighted Parsimony Analysis of chloroplast DNA restrictions site data and its systematic and biogeographic implications. Systematics Botany 17:115-143.
5. Smith Jr., C.E., and S.G. Stephens. (1971). Critical identification of Mexican archaeological cotton remains. Economic Botany 25: 160-168.
6. Stephens, S.G. (1958). Factors Affecting Seed Dispersal in *Gossypium* and their Possible Evolutionary Significance. North Carolina Agricultural Experiment Station Technical Bulletin No. 131. 32 pp.
7. Fryxell, P.A. (1992). A revised taxonomic interpretation of *Gossypium* L. (Malvaceae). Rheedea 2: 108-165.
8. Iqbal M.J., Reddy O.U.K., El-Zik K.M. and Pepper A.E. (2001). A genetic bottleneck in the 'evolution under domestication' of upland cotton *Gossypium hirsutum* L. examined using DNA fingerprinting. Theoretical and Applied Genetics. 103:547-554
9. Hutchinson, J.B. (1951). Intra-specific differentiation in *Gossypium hirsutum*. Heredity 5: 161-193.
10. Vavilov, N (1992) Mexico and Central America as a basic center of origin of cultivated plants in the New World. Origin and Geography of cultivated plants. UK. Cambridge University Press. 207-238.
11. Wu, J., X. Luo, Z. Wang, Y. Tian, A. Liang and Y. Sun. (2008). Transgenic cotton expressing synthesized scorpion insect toxin AaHIT gene confers enhanced resistance to cotton bollworm (*Heliothis armigera*) larvae. Biotechnology Letters 30: 547-554.

12. Paz, Jorge. Algodón: Mejora de calidad de fibra por cruzamientos interespecíficos. Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria: Centro Regional Chaco Formosa. Argentina. Recuperado el 13 de Setiembre 2017, de: https://inta.gob.ar/sites/default/files/inta_algodon_mejoramiento_de_la_calidad_de_fibra_por_cruzamientos_interespecificos.pdf
13. Cotton USA. (2015) The Guide To Buying Cotton. 51pp
14. Sistema Integrado de Estadísticas Agrarias. (2017). Estadística Agraria Nacional 2015. Recuperado el 13 de setiembre del 2017, de <http://siea.minagri.gob.pe/siea/?q=autoridades-estadisticas-agraria/autoridad-estadistica-agraria-nacional>
15. Conveagro. (2014). Impulsarán cadena productiva del algodón. Recuperado el 08 de septiembre del 2017, de <http://www.conveagro.org.pe>
16. Angulo, Miguel A. (2004) Análisis del Clúster Textil en el Perú. Recuperado el 06 de Setiembre del 2017, de: http://sisbib.unmsm.edu.pe/bibvirtualdata/Tesis/Ingenie/angulo_lm/cap1.PDF
17. La Revista Agraria. (2010). El Algodón toca fondo. Recuperado el 05 de setiembre del 2017, de: <http://larevistagraria.org>
18. Ministerio de Agricultura. (2009) Algodón Cadena Productiva. Boletín 2009-2010. 19pp.
19. Ministerio de Agricultura. (2006) Algodón Cadena Productiva. Boletín No3. 27pp.
20. Departamento de Agricultura de Los Estados Unidos (1999). Clasificación del algodón. Manual de Agricultura 566 Washington-USA. Recuperado el 13 de setiembre del 2017, de: <http://www.oeidrus-bc.gob.mx/sispro/algodonbc/Descargas/DescargaCLASIFICACION.pdf>
21. National Cotton Council of America. Specifications for Cotton bale packaging materials. Recuperado el 13 de setiembre del 2017., de: <http://www.cotton.org>
22. Cotton Incorporated. Classification of Cotton. Recuperado el 10 de setiembre del 2017, de: <http://www.cottoninc.com>
23. The Foreign Agricultural Service. Production, Supply and Distribution Database. Recuperado el 11 de setiembre del 2017, de: <https://apps.fas.usda.gov/psdonline/app/index.html#/app/home>

24. Ministerio de Agricultura y Riego. Series Históricas de Compendio Agrícola. Compendio Estadístico. Recuperado el 12 de setiembre del 2017, de: <http://http://frenteweb.minagri.gob.pe>
25. Servicio Nacional de Sanidad Agraria. (2016). Boletín Informativo N°8. Recuperado el 01 de Setiembre del 2017, de: <http://www.senasa.gob.pe>
26. Ministerio de Agricultura y Riego. (2016). Boletín Estadístico de Producción Agrícola, Pecuaria y Avícola. Recuperado el 02 de setiembre del 2017, de: <http://www.senasa.gob.pe>
27. Instituto Peruano del Algodón. Márquez, Ricardo. (2013). El algodón peruano. Recuperado el 01 de setiembre del 2017, de: <http://ipaperu.org/revista/algodon1/index.html>
28. Agrodata Perú. (2017) Algodón Fibra. Recuperado el 13 de setiembre del 2017, de: <http://agrodataperu.com>

VII. ANEXOS

Anexo 1: Comparación entre raíz fasciculada y pivotante



Anexo 2: La flor del algodónero



Anexo 3: Fruto del algodónero (en verde)



Anexo 4: Fruto de algodónero (maduro)



Anexo 5: Momento de cosecha



Anexo 6: Cuadro comparativo de clasificación de algodón Upland (fibra corta) y Pima americano (fibra larga)

		Por instrumentos							Por el especialista		
		Micronaire	Longitud			Uniformidad de longitud		resistencia	grado de hoja	color	grado de hoja
UPLAND	< a 3	Fino	< a 20.6	< a 26/32	corta	< a 77%	muy poca	23 o <	débil	Determinado en una escala del 1 al 7 determinado por el HVI	25 grados de color oficiales, más de 5 categorías debajo de grado de color
	3.0 -		20.6 -	26/32 -				24 -	intermedi		
	3.9	Muy fino	25.4	32/32	media	77 - 79%	poca	25	o		
	4.0 -		26.2 -	33/32 -	media			26 -			
	4.9	Promedio	27.8	35/32	superior	80 - 82%	promedio	28	promedio		
	5.0 -		28.6 -	36/32 -				29 -			
	5.9	Grueso	33.3	42/32	larga	83 - 85%	alta	30	fuerte		
> a 6	Muy grueso	> a 34.9	> a 44/32	extra larga	> a 85%	muy alta	31 o	muy fuerte			
PIMA			30.5 o <	40/32	muy corta					6 grados de color	
			30.7 -								
			31.6	42/32	corta						
			32.0 -								
			33.3	44/32	media						
			33.5 -		media						
			34.5	46/32	superior						
			34.8 -								
			36.1	48/32	larga						
			36.3 -								
		37.3	50/32	muy larga							
		37.6 o >	52/32	extra larga							