

FIBRAS TEXTILES NATURALES SUSTENTABLES Y NUEVOS HÁBITOS DE CONSUMO

Sustainable natural textile fibres and
consumption habits

Ing. Claudia Villegas Marín
Facultad de Arquitectura y Diseño
Universidad Autónoma del Estado de México, México
claudia_981208vm@yahoo.com.mx

Arq. Beatriz González Monroy
Facultad de Arquitectura y Diseño
Universidad Autónoma del Estado de México, México
betygm18@yahoo.com.mx

Fecha de recibido: 30 agosto 2012
Fecha de aceptado: 8 noviembre 2012

pp: 31-46



FAD | UAEMéx | Año 8, No 13
Enero - Junio 2013

RESUMEN

Durante años el estancamiento manufacturero de la industria textil, trajo repercusiones tanto económicas como tecnológicas y ambas desembocaron en un daño ecológico voraz; la falta de nuevas propuestas y la necesidad de complacer a un mercado cada vez más grande, permitió la generación de empresas altamente lucrativas.

El siguiente artículo tienen como finalidad proporcionar información que puede resultar importante para el consumidor al momento de elegir una prenda de vestir, ofreciendo información sobre diferentes tipos de fibras textiles sustentables, que cada vez más diseñadores gráficos, industriales, ingenieros, diseñadores textiles y particularmente, para diseñadores de moda y marcas reconocidas en el sector de la industria del vestido y calzado emplean, ya no como valor agregado, más bien como una consideración prioritaria para contribuir a la conservación del medio ambiente. Sin duda alguna, es el diseñador quien juega un papel muy importante en el uso y aplicación de los textiles sustentables, ya que la forma en la que aplique el proceso creativo en estrategias de investigación, influirá en los hábitos del consumidor; creando conciencia del ciclo de vida de una prenda de vestir, pues la gran mayoría de dichas prendas no se re-usa ni recicla y termina generando montones de basura.

Palabras clave: Fibras textiles, diseñadores, hábitos de consumo.

ABSTRACT

A new tendency of sustainable textile production has been diffused years ago. This tendency begins with the cultivation of non pollution vegetable fibres and continues along the cloth process.

Nowadays, designers: graphic, industrial, textile, interior's and fashion's work with respect and care of nature, leaving in consumers the next phase: the responsibility to choose clothes, once it is not used, it should be recycled, without a high economic and environmental impact.

Conscious of importance of this subject, in this article is mentioned different sustainable textile fibres, their advantages and their use in the new textile process. At the same time, the article pretends to function as a tool for the designer, whose role is very important in the use and application of sustainable fibres in the creative process applying research strategies to influence in the consumption habits, creating awareness in the life cycle of clothes.

Key words: Textile fibres, designers, consumption habits.

Introducción

La necesidad primaria del hombre en cuanto a cubrir su cuerpo del frío, sol y lluvia, se transformó en el momento en que las fibras naturales obtenidas, vegetales o animales, se hilaron y posteriormente se tejieron, proporcionando una diversidad en colores y texturas; entre más elaborada una prenda, representaba símbolo de condición o referente de un estatus social, como ejemplo tenemos a los faraones que eran considerados seres divinos, de esta manera los faraones vestían con lino blanco que era considerado puro y sagrado (Racinet, 1989: 56).

Actualmente la vanidad ha ganado terreno en la industria del vestido, pues ahora la prioridad es vestir de acuerdo al evento social o actividad en la que se participa, mostrando un diverso y amplio gusto por los diseños y ropa de moda propuesta, permitiendo que la transformación del sector textil, aumentara de forma significativa, teniendo que emplear fibras de origen vegetal, pero ahora combinado con una celulosa derivada del petróleo. Al incrementarse el volumen de manufactura, la necesidad creció y tuvieron que ser creadas las fibras totalmente sintéticas, como el poliéster, el nylon y elastano.

Toda esta serie de cambios, trajo como consecuencia el incremento de sustancias químicas como ácidos, sulfatos, fenoles, que son utilizados para tratar las fibras, ahora convertidas en telas, permitiendo que se tiñan o estampen de acuerdo a la temporada o dictamen de moda prevalente.

Lamentablemente, en muchos casos, este cambio no ha sido del todo favorable ya que a finales del siglo pasado, la producción de textiles de origen vegetal se involucra con frecuencia con el uso intensivo de pesticidas, principalmente insecticidas, los cuales pueden representar un riesgo serio para la salud de agricultores y consumidores; la agro-biodiversidad, el agua potable y los ecosistemas, pero con la promesa de cosechas de mayor rendimiento, se aplican pesticidas potencialmente riesgosos. En esta dualidad entre los pesticidas y las plagas, estas últimas desarrollan resistencia, los pesticidas son menos efectivos y los agricultores comienzan a aplicarlos con mayor frecuencia, agravando los costos económicos, ambientales y sociales, de igual forma las semillas transgénicas, de las cuales se desconocen sus efectos secundarios con otras especies de flora nativa.

El objetivo de los nuevos materiales alternativos viene cumpliendo dos objetivos básicos; en primer lugar no fabricar materiales *ex novo* cuya eliminación podría ser problemática y, en segundo lugar, la reutilización de subproducto que constituye una posibilidad más de eliminación y reciclado de desechos.

¿Qué hace a una fibra textil, “ecológica”?

Para que un textil sea certificado como ecológico, en su proceso de elaboración debe minimizar el impacto ambiental, usar de forma racional los recursos naturales, consumir la mínima cantidad de energía, reciclar agua, usar cultivos hidropónicos (que no necesiten tierra), mantener las características naturales de la materia prima, no usar procesos químicos sino físicos o mecánicos, utilizar elementos biodegradables y que no dañe la salud de los obreros ni de los usuarios.

Algodón agroecológico

El enfoque de la agricultura convencional siempre ha buscado incrementar la producción de cosechas agrícolas sin considerar las consecuencias posteriores sobre el ambiente en el que se practica. Así ocurre, por ejemplo, con la labranza intensiva del suelo, práctica de monocultivo, uso indiscriminado de fertilizantes sintéticos, el control químico de plagas y arvenses (vegetación silvestre), uso intensivo de agua de pozos profundos para la agricultura y la manipulación genética, entre otras prácticas de la agricultura moderna.

Estas son prácticas promovidas y aplicadas bajo el enfoque de la agricultura denominada convencional. No se debe descuidar y negar que la aplicación de las prácticas e innovaciones tecnológicas convencionales incrementa la producción agrícola, pero tampoco se puede negar que su práctica en actividades agrícolas deteriora los recursos naturales en forma considerable y ocasionalmente irreversible.

El deterioro de la cubierta vegetal, la erosión del suelo (eólica, hídrica, de fertilidad), el incremento de la salinidad de los suelos, disminución considerable de los mantos freáticos, la pérdida de diversidad agrícola biológica y genética, la resistencia constante de plagas y enfermedades agrícolas, el azolve de presas, las inundaciones naturales, la eutrofización de lagos y la contaminación del aire, son algunas de las múltiples consecuencias de la agricultura basada en agroquímicos y en el uso de grandes cantidades de energía.

Ante los múltiples factores negativos de la agricultura convencional, emerge la concepción de la agro-ecología y la tecnología de la agricultura ecológica, que promueve la producción agrícola conservando los recursos naturales elementales de la producción de alimentos tales como el suelo, agua y biodiversidad. Estas acciones se basan en el respeto a las comunidades rurales (quienes aportan el material genético mejor adaptado a las condiciones locales) y a los principios éticos y humanos en la realización de estas actividades.

La agricultura ecológica, como puesta en práctica de la ciencia agroecológica, puede ser altamente productiva y a su vez sostenible en producción y conservación a largo plazo con la finalidad de poder

solventar el abastecimiento de alimentos a una creciente población humana. En esta perspectiva, el diseño y manejo de agro-ecosistemas sostenibles no puede ni debe abandonar las prácticas convencionales sino que debe considerar las prácticas tradicionales para justificar su sostenimiento. Se trata de diseñar científicamente nuevas concepciones y tecnologías agrícolas, sobre la base de los métodos y conocimientos ecológicos actuales y los principios tradicionales de conservación de los recursos naturales que muchas comunidades rurales tienen y en las que cubren sus necesidades alimentarias sin requerir grandes insumos externos en su ciclo productivo (Altieri, 1997: 96).

Tanto el algodón como el lino son dos fibras que se tratan de trabajar desde la semilla, es decir, son modificadas genéticamente para que puedan soportar afectaciones por el clima, plagas y escasez de agua, teniendo así, no una fibra resistente e inteligente, sino que también, no agota el suelo.

Como ejemplo podemos mencionar el algodón pre-encogido que fue desarrollado por ingenieros chinos, con el fin de obtener mayor rendimiento de la plantación; además de ahorrar costos, también ahorra agua, pues en los tratamientos posteriores como el blanqueo y compactado, se reduce este insumo.

Como ejemplo de la agro-ecología, mencionaremos a la marca argentina *Chunchino ecobebé*, que cuenta con una línea completa de ropa y accesorios para bebe, basada en tres principios:

- a. Calidad de vida al productor de algodón
- b. Conservación del medio ambiente
- c. Tiempo de degradación

Además de sustituir botones de plástico por listones elaborados con algodón, o de ser necesario, el empleo de botones, estos son hechos con fibra de coco.

Aquí en México, *Baby Creysi*, sacó al mercado una línea donde se respeta el color natural del algodón.

Stella McCartney

Mención aparte merece esta diseñadora de origen inglés que desde el 2007, ha incluido en su colección, lo que ahora se conoce como moda verde o moda ecológica, utilizando en la mayoría de su prendas algodón ecológico o fibras con una composición de 80% algodón y 20% rayón, en colores sólidos y con la menor cantidad de tratamientos en su proceso.

PROCESO DE TEÑIDO

Desde 1849, el uso de la mezclilla, cobró importancia tanto en la actividad económica como en las relaciones sociales. Los jeans han cumplido ya 132 años de vida, creados originariamente para labores agrícolas y mineras que requerían prendas duraderas y de gran resistencia. Estas prendas están confeccionadas con *denim*, un tejido duro, de algodón, elaborado mediante el sistema *sarga*, en el que los hilos longitudinales (urdimbre), están teñidos de azul índigo y los hilos transversales (trama), son blancos. Es por eso que los llamados pantalones vaqueros tienen colores distintos en el anverso y en el reverso.

El proceso de producción de los pantalones de mezclilla comienza con el cortado de las prendas; después viene el ensamblaje de cada una de las piezas, el pegado de partes metálicas —botones y cierres— y el envío del producto a la lavandería, donde, en aparente paradoja, ahora se procura el desteñido parcial de las prendas.

Con la creciente demanda de productos textiles, este sector maquilador y las aguas residuales que genera se han incrementado proporcionalmente, por lo que es, actualmente, una de las principales fuentes de contaminación en todo el mundo.

Los tintes son compuestos naturales o están compuestos de un grupo de átomos responsable del color, llamados grupos cromóforos (grupo químico de un compuesto orgánico, responsable de la absorción selectiva de la luz y, por tanto, el que le comunica un color determinado¹ y también por un electrón traslapado o donador sustituyente causante de la intensidad del color, llamado auxocromo (auxocromo en química, son grupos o radicales positivos de átomos que intensifican la acción de un grupo de átomos no saturados que, estando presentes en una molécula de una sustancia química, hacen que ésta sea coloreada²). Los cromóforos más importantes son los azo, el carbonilo, el metilo, el nitro y los grupos quinoides. Los auxocromos más importantes son las aminas, carboxilos, sulfonatos e hidroxilo. Cabe mencionar que los grupos sulfonatos, dan una alta solubilidad acuosa a los tintes.

Se estima que se producen anualmente en todo el mundo al menos diez millones de toneladas de colorante, de las cuales los colorantes azo representan cerca de 70%. Este grupo de colorantes se caracteriza por grupos reactivos que forman enlaces covalentes con grupos hidroxilo, aminas o sulfonatos en las fibras (algodón, lana, seda, nylon). Los colorantes azo son los más usados para colores como el amarillo, el naranja y el rojo. Para obtener el color objetivo, normalmente se aplica un baño de una mezcla de tintes rojo, amarillo y azul; esos

¹ <http://es.thefreedictionary.com/crom%C3%B3foro> (consultada en mayo 2012)

² <http://angela-qumicaorganica.blogspot.mx/2011/11/colorantes.html> (consultada en mayo 2012)

tres colores no tienen necesariamente la misma estructura química y podrían contener algunos cromóforos diferentes, como los colorantes azo, antraquinonas y ftalocianinas, que son los grupos más importantes. Los colorantes antraquinónicos constituyen la segunda clase más importante de los colorantes textiles, después de los azo. Los colorantes antraquinónicos tienen un amplio rango de colores, algunos en el espectro visible, pero ellos se utilizan más comúnmente para colores como el violeta, el azul y el verde.

La liberación de efluentes coloreados de las industrias que los utilizan representa un serio problema ambiental y una preocupación para la salud pública. En particular, las descargas de efluentes coloreados al medio ambiente es indeseable, no sólo debido a su color, sino también porque algunos colorantes de estas aguas residuales y sus productos desgastados son tóxicos o mutagénicos para la vida. Sin tratamientos adecuados, estos tintes se estabilizan y pueden permanecer en el ambiente durante mucho tiempo; por ejemplo, la vida media del reactivo hidrolizado *blue 19*, utilizado en textiles como la mezclilla, es cercana a los 46 años.

En adición al problema ambiental, la industria textil consume una enorme cantidad de agua potable. Si tomamos en cuenta el volumen de descarga y la composición del efluente, encontraremos que dicha industria se encuentra actualmente entre las actividades más contaminantes de todo el sector industrial. En algunos países donde el agua potable es escasa, el gran consumo de agua ha llegado a ser intolerable.

Las aguas residuales textiles se caracterizan por extremas fluctuaciones en parámetros como la demanda química y bioquímica de oxígeno, el pH, el color y la salinidad. La composición de las aguas residuales dependerá de las diferentes bases orgánicas de los compuestos químicos y colorantes utilizados en la industria.

La mayor parte del color que pasa del proceso a estos efluentes y más tarde al medio, se origina en el proceso de lavado (o desgaste) y blanqueado de fibras naturales como el algodón, y también de las etapas de secado y terminado de las prendas en las lavanderías de las maquiladoras. Dada la variedad de fibras, colorantes y productos utilizados, estos procesos generan efluentes de gran diversidad y complejidad química, los cuales no se tratan adecuadamente en una planta de tratamiento de aguas residuales convencional. La composición química de los efluentes textiles cambia rápidamente como resultado de las diferentes preferencias de los consumidores y de la moda, lo cual hace más difícil el trabajo de remoción de contaminantes.

LEVI'S, MENOS AGUA

Levi's cree que es importante tomar acción ya que es parte de una industria que depende del agua. En promedio, un par de *jeans* de Levi's®, necesitan 42 litros de agua para ser teñidos, lavados y ter-

minados. Una vez que los tenemos en casa, usamos todavía más agua, cuidándolos; usando 21 litros de agua cada vez que los lavamos. Esa cantidad es 4 veces mayor a la que alguien en un país subdesarrollado usaría para tomar, lavar, cocinar y limpiar durante un día entero.

Ahora Levi's está ofreciendo una manera de abordar la problemática: **Los jeans Water Less, reducen el uso de agua en 28%, y hasta 96% para algunos estilos.**

Fibras textiles ecológicas y sostenibles

Definición:

“Llamamos fibra textil a aquella materia susceptible de ser hilada, es decir, que tras ser sometida a procesos físicos y/o químicos, se obtienen hilos y de estos, los tejidos” (Reyes, 2005: 12), “...las propiedades que determinan si una fibra es hilable, son: su flexibilidad, su resistencia, su elasticidad y en especial su finura (diámetro) en relación a su longitud” (Solar, 2000: 25).

Las fibras naturales son sustancias muy alargadas producidas por plantas y animales, que se pueden hilar para obtener hebras, hilos o cordelería; en tejidos, en géneros de punto, en esteras o unidas, forman telas esenciales para la sociedad.

El diseñador, tiene una gran responsabilidad cuando imagina, crea y distribuye un producto ya que debe de cumplir con diferentes características, de las que destacan funcionalidad, originalidad y economía; pero también debe de ser consciente de su medio ambiente y de lo que pasará posteriormente con el producto una vez que haya cumplido su objetivo. ¿Cómo se desintegrará o desmaterializará? ó, ¿Podremos re-utilizarlo?

Lynda Grose, una consultora y profesora asociada en el Colegio de Artes de California en Oakland, y que se especializa en diseños ecológicos, habló del tema de los desperdicios en la industria de la moda; en su opinión, hay una enorme cantidad de desperdicio en el mundo de la moda, y resulta de suma importancia reflexionar sobre cómo puede usarse ese desperdicio; esto podría ayudar a hacer que la moda y la industria textil sean más ecológicas y menos agresivos con el medio ambiente³

La industria textil está tomando fuertes decisiones, que impactarán no sólo en las fibras que son comunes para el vestido, también cambiará el uso y trato que se le da a las prendas de vestir, haciendo prendas

3 www.bbc.co.uk/mundo/.../04/120423_ciencia_ropa_leche_tsb.shtml (consultada en mayo del 2012)

repelentes a los líquidos, polvo, manchas, transpiración, con el fin de evitar que la prenda se ensucie, logrando así un ahorro de agua, contaminando menos con los detergentes y suavizantes usados.

El apostar por una nueva generación de fibras no comunes, implica una reacción en cadena, pues la forma en cómo se teje o compacta, tiñe, corta y estampa, cambiará; llevando a sectores industriales a modificar su proceso, el cual tendrá que ser más apegado al modelo de desarrollo sostenible.

Una fibra textil debe cumplir con tres características principales: flexibilidad, finura y longitud, que determinan la aplicación y uso final para la cual fueron desarrolladas natural o químicamente. Pero no hay que olvidar que se trata de ir creando consciencia y de establecer parámetros que permitan la medición de un impacto a corto y largo plazo, y es justamente aquí donde el desarrollo de tecnologías para la creación de nuevas fibras cobra vida, y como resultado, se obtiene Eco-moda, diseño con ética o diseño ecológico.

Los ejes principales de un diseño de modas ético o ecológico, giran en torno al cuidado del ambiente, observando en todo momento, que la materia prima sea orgánica o que se haya empleado la menor cantidad de pesticidas o herbicidas posible; los colorantes también se apegan al modelo, éstos son naturales o sólo con un 35% de sus componentes, tendrán que ser químicos o sintéticos.

Los términos de desmaterialización, degradación y desintegración, se contemplan como una solución viable a la generación de desechos en las prendas de vestir, incluyendo la habilitación de cada prenda con propuestas que van desde fibras de coco hasta el uso de fibras hechas de PET.

Lo más importante, es reconocer la importancia del origen de lo que consumimos y los desechos que generamos, para hacer conciencia en los futuros diseñadores. A continuación presentamos algunas opciones de fibras textiles ecológicas a considerar si se va a diseñar moda con ética ambiental.

Además, al momento de evaluar un tipo de fibra, lo más importante, es el impacto que generan en su proceso de producción con respecto a la emisión de gases de efecto invernadero, su toxicidad para nosotros, la toxicidad para el medio ambiente, la necesidad energética, el consumo de agua y la tierra necesaria para cultivos. También debemos prestar atención a la mano de obra utilizada, y que los trabajadores se encuentren enmarcados en los parámetros del comercio justo.

A continuación presentamos una clasificación de las principales fibras naturales de origen vegetal y animal más usadas en el diseño de modas sustentable.

Fibras vegetales

Entre las fibras de origen vegetal, están las que se extraen de la velloso de algunas semillas, como el algodón; de los tallos (o liber), como el lino y el cáñamo; fibras de follajes, como el sisal; y fibras de cáscaras, como las de coco.

A continuación enlistaremos una breve descripción de las principales fibras ecológicas de origen vegetal⁴.

Algodón orgánico: El cultivo del algodón convencional, requiere gran cantidad de pesticidas, en cambio, al adquirir prendas de algodón orgánico, se está cuidando la salud y apoyando una buena economía y una agricultura ecológica. No obstante, requiere tener cuidado al momento de elegir una prenda confeccionada con algodón orgánico, ya que si ésta es teñida con colores como el rojo o turquesa, el esfuerzo pierde el sentido y no cumple su cometido. Sin embargo, esa “linda camiseta” de algodón orgánico, puede estar aún dejando huella en la Tierra, si no proviene de un comercio justo, si no es teñida con colorantes naturales o si es tratada con químicos para protegerla de las arrugas. Se trata de elegir las prendas en los tonos en que crece el algodón orgánico naturalmente: crema, café claro o verde pálido.

Bambú: Este material crece sin pesticidas y más fácil y rápidamente que el algodón orgánico. Sus productores se jactan de que el textil de bambú es naturalmente antibacterial y repele los olores; es tan **suave como la seda**, absorbe el sudor, **transpira**, protege contra los rayos ultravioleta y es **antibacteriana**, además de ecológica. Por si esto fuera poco, se trata de una **tela hipo-alérgica** que conserva siempre un **olor fresco**, y lo que es más sorprendente, no pierde ninguna de sus propiedades, ni siquiera después de 50 lavadas; además, su precio es totalmente asequible. Ante semejante enumeración de bondades, es fácil entender por qué han surgido empresas como *Bamboo-clothing*, *PandaSnack* o *Bamboosa*, que se han apuntado a la “moda verde” y utilizan esta materia prima para todas sus prendas.

Poliéster reciclado: El poliéster convencional es un producto derivado del petróleo que además requiere un fuerte proceso. Actualmente, las compañías están encontrando formas de crear poliéster a partir de botellas de plástico recicladas. El poliéster convencional puede ser reciclado al adquirirlo en boutiques *vintage*, es decir, de ropa de segundo uso, con grandiosos estilos retro que le otorgan mucho eco-estilo al *look*.

Pulpa de madera: Es biodegradable y reciclable, su nombre genérico es Lyocell. Producir este tejido implica menos emisiones de carbono,

⁴ Según costa en: <http://www2.esmas.com/mujer/ecomujer/099481/los-nuevos-textiles-ecologicos/> (consultada en mayo del 2012)

uso de energía y de agua que las telas convencionales. Además, no necesita blanquearse con químicos, es naturalmente anti arrugas y no gastará electricidad al plancharlo. Aunado a los beneficios mencionados se puede incluir la hidroponía como técnica de cultivo.

Soya: Se deriva del frijol de soya. Sus fibras son suaves, sedosas y antibacteriales, por lo que es una gran opción en ropa interior y brassieres, de hecho ya la usa la marca *Skinny*; sólo se debe asegurar que el textil esté certificado y que no se esté obteniendo una mezcla menos ecológica, de soya con poliéster o con algodón convencional.

Cannabis: Cotizada como la máxima fibra ecológica, por no requerir ningún químico para cultivarse, puede usarse para fabricar, desde suaves pijamas y delicados camisones hasta telas resistentes y cuerdas fuertes. Desafortunadamente, la cannabis no está bien regulada y por lo mismo, se monitorea poco, con qué químicos tiene contacto. Se dice que también es antibacterial, lo cual aún no ha sido verificado. El gobierno chino pretende utilizar esta fibra para uniformes militares, por ser económica y resistente en ambientes naturales, ofrece un buen camuflaje, sin despedir olores.

Lino: Hecho de la planta de lino, requiere muy pocos pesticidas. Es mejor cuando está un poco arrugado, para que se ahorre energía, no planchándolo. Se debe buscar en sus tonos naturales o teñido con colorantes vegetales; adquirirlo fabricado por una compañía ecológica certificada, y como siempre, tener cuidado con las mezclas o con el lino económico que está tratado con químicos.

Maíz, coco y piña: Son fibras producidas con materias de desecho de estos alimentos, es decir, recursos renovables y no petróleo. Los cultivos convencionales dejan una gran huella anti-ecológica por los pesticidas que requieren, el uso del agua y el desgaste de la tierra. Pero las ventajas de estas fibras ecológicas, son, que en su proceso no intervienen pesticidas y necesitan menos de la mitad de la energía que requiere incluso, el algodón inorgánico.

Fibra de coco: La fibra de coco pertenece a la familia de las fibras duras como el henequén. Se trata de una fibra compuesta por celulosa y leño que posee baja conductividad al calor, resistencia al impacto, a las bacterias y al agua. Su resistencia y durabilidad la hacen un material adecuado para el mercado de la construcción, para usarlo como material de aislamiento térmico y acústico. La industria textil utiliza fibra de coco para elaborar hilos y redes de pesca, así como relleno para colchones y sillones.

Yute: Es extraído de la corteza de la planta del yute blanco y, en menor cantidad, del yute rojo. Es una fibra natural con un brillo sedoso dorado, llamada por eso mismo fibra dorada. Es un cultivo de secano que necesita pocos fertilizantes y plaguicidas. Los rendimientos son

de cerca de dos toneladas de yute seco por hectárea. En términos de producción y variedad de usos, el yute es una de las fibras naturales más asequibles, considerada la segunda de las fibras vegetales después del algodón.

TEXTILES

Los principales productos manufacturados de la fibra de yute, son hilo y cordeles; arpillera, tela de yute, fondo de alfombras, así como productos para otras mezclas textiles. Tiene gran resistencia a la tensión, bajo coeficiente de extensibilidad y garantiza una mejor respirabilidad de los tejidos. Con las fibras se hacen cortinas, cubiertas de sillas, alfombras, tapices, y muchas veces están mezcladas con otras fibras, tanto sintéticas como naturales. Los hilos muy finos pueden separarse y convertirse en seda de imitación. El yute también puede mezclarse con lana. Si se trata el yute con soda cáustica, mejoran el prensado, la elasticidad, la flexibilidad y la apariencia, lo que facilita el hilado con lana.

Algas marinas: Japón es el principal productor de derivados de algas marinas, y gracias a procesos tecnológicos novedosos, ha logrado obtener fibras textiles a partir de los subproductos del procesamiento de algas comestibles.

La moda está entrando en las tendencias de sustentabilidad, y por ello diseñadores de todo el mundo como Ágata Ruiz de la Prada o Giorgio Armani, entre otros, están diseñando líneas de productos que emplean fibras ecológicas.

Como van las tendencias, muy pronto, no será extraño encontrar prendas de vestir con un sello verde y un letrero que diga: “Hecho en China, fabricado con derivados de la leche”, *EcoFriendly - SaveourPlanet*.

Fibras animales

La producción de fibras de origen animal, incluye la producción de filamentos proteínicos (seda), lanas, beyones y pieles en la elaboración de productos textiles.

Seda: Lógicamente, la seda es natural al estar hecha por gusanos, pero tiene un horrible inconveniente, éstos son desechados vivos en un tanque de agua hirviendo, cuando su labor ha terminado. Sin embargo, la nueva “seda pacífica”, está hecha de los revestimientos de los gusanos, recolectados después de que sus mariposas ya han volado. Se debe adquirir, sólo la que ha sido teñida naturalmente, sin procesos químicos, y que siempre esté claramente etiquetada. Cabe mencionar, que organizaciones como PETA, han alzado la voz por el trato después de concluir la vida productiva de la larva, pues ésta muere hervida, aún viva.

Cashmere: Viene del pelo de las cabras de Cachemira, una raza nativa del Himalaya ahora criada en todo el mundo. Sin embargo, el cashmere económico, se ha vuelto popular. Para mantener su bajo precio, es mezclado con otras fibras como poliéster, tratado y teñido con químicos cancerígenos, así que se debe tener cuidado; sin embargo, una pieza de verdadero cashmere ecológico, por ser sumamente duradero, será una inversión de por vida.

Alpaca: Las alpacas de Los Andes, muy parecidas a las *llamas*, no necesitan ser tratadas con antibióticos, su lana no requiere insecticidas, no comen demasiado y son bastante autosuficientes; ¡tal parece que han tomado conciencia ecológica por sí mismas! La lana de alpaca es muy duradera, lo cual compensa su costo, pues la prenda que se adquiere, probablemente sea importada.

Piel de Salmón: Parece piel de culebra, pero es flexible y suave. Es más resistente que el cuero de vaca y además, ecológico. *Es-Salmon Leather*, es un innovador material hecho de la piel que se desecha en la industria salmonera; su principal gracia, es su gran formato, el que permite que el cuero de salmón sea usado para textiles y tapices.

Chitina de esqueleto de cangrejo: China y Japón —dos países con una gran tradición en consumo de cangrejos—, han desarrollado tecnologías que permiten utilizar los exoesqueletos de estos animales para fabricar fibras textiles. Gracias a estos desarrollos, los exoesqueletos de estos animales, que antiguamente eran desechados y contaminaban el ambiente, ahora son la materia prima para fibras textiles empleadas para prendas y apósitos medicinales que fomentan la cicatrización de heridas.

Conclusiones

Anteriormente, la ropa se fabricaba para durar por décadas, pero actualmente los tejidos son más económicos, la moda es pasajera y nuestro guardarropa desechable. Sin embargo, cada vez encontramos más prendas con etiquetas que indican que han sido fabricadas con materias orgánicas, reducidas en químicos, biodegradables o recicladas, y ya son reconocidas en todo el mundo porque no dañan al medio ambiente ni a la salud.

También en la moda, existe esta necesidad de cambio ecológico, y muchos diseñadores ya realizan colecciones con fibras sustentables como Ágatha Ruiz de la Prada, Ermenegildo Zegna, Salvatore Ferragamo, Timberland, Giorgio Armani, Stella McCartney, Comme des Garçons, Levi's, H&M, Gap y Zara. En México, Tania Moss y Eduardo Lucero.

Las fibras recicladas, suelen valerse de los recortes de los talleres, ya que es difícil reciclar ropa usada por la mezcla de materiales. Según los expertos, la clave es la reutilización de las materias primas. Por ejemplo, una remera no se puede convertir en otra remera, pero sí

se puede usar su hilo para algo de menor calidad como un vaquero, *jean* o para medias. La ropa usada que no se puede revender de segunda mano, se puede convertir en trapos o rellenos, también para la industria automotriz o de aislantes. Algunas de nailon utilizan botellas PET recicladas. Es difícil conseguir vestimentas con fibras recicladas, ecológicas y de comercio justo, pero tenemos que apuntar a ello si queremos que la industria textil cambie para bien.

Debemos clasificar los productos que compramos, y es en las tiendas donde se venden productos de tipo orgánico, donde debemos consumir todo lo que podamos y que resuelvan nuestras necesidades; por ejemplo, debemos comprar en tiendas que no exploten a niños o personas pobres, que practiquen el comercio justo, que no destruyan el ambiente y no maltraten animales.

Es recomendable donar a una tienda de moda alternativa, botones sueltos y bisutería rota para que los reutilicen. Evitar la ropa de poliéster y nailon, ya que los materiales petroquímicos consumen grandes cantidades de agua y energía en su producción, además de que tardan mucho tiempo en degradarse; el material que se utiliza también para curtir el cuero, contamina el agua del subsuelo.

Debemos resistir comprar material de moda. La moda pasa, y pasa rápido, dejando atrás mucha basura. Es recomendable devolver los empaques de los productos en las tiendas para que los reutilicen. Debemos identificar las fibras textiles ecológicas que son de dos tipos principales, las orgánicas y las hechas por el hombre.

Fuentes de Consulta

1. Altieri, Miguel (1997), *Agroecología. Bases científicas para una agricultura sustentable*, Nordan, Montevideo, Uruguay.
2. Dos Santos, A. B.; Cervantes, F. J. y Van Lier, J. B. (2007), "Review paper on current technologies for decolourisation of wastewaters: Perspectives for anaerobic biotechnology" en *Bioresource Technology*, Volumen 98, Issue 12, p.p 2368-2385, Departamento de Engenharia Hidráulica e Ambiental, Universidade Federal do Ceará, Campus do Pici, bloco 713, 60451-970, Fortaleza, Ceará, Brazil.
3. Hetch, Susanna B. (1991), *La evolución del pensamiento agroecológico*, Editorial Guaymurás, Chile.
4. Martínez de las Marías, Pablo (2008), *Física y química de las fibras textiles*, Pearson, Alhambra, España.
5. Reyes F., José Ángel (2004), *La producción y la ecología*, Universidad Autónoma del Noreste, Saltillo, Coahuila, México.
6. Veneziani, Marcia (2002), *Moda, tradición, sustentabilidad y novedad (escritos de la Facultad no. 74, Proyecto de Graduación (ISSN: 16692306)*, Universidad de Palermo, Argentina.

7. González Báez, Conti (2002), “Las Fibras Textiles”, Cápsula no.18, del 16 de noviembre de 2002. Investigación y Guión, *En las Redes del Tiempo*, Grupo Radio Centro, México.

Mesografía

1. <http://es.thefreedictionary.com/crom%C3%B3foro>
2. <http://angela-qumicaorganica.blogspot.mx/2011/11/colorantes.html>
3. <http://www2.esmas.com/mujer/ecomujer/099481/los-nuevos-textiles-ecologicos/>
4. <http://www.swicofil.com/soybeanproteinfiberproperties.html>
5. http://www.bbc.co.uk/mundo/.../04/120423_ciencia_ropa_leche_tsb.shtml
(Consultadas en mayo del 2012)