

en grandes matas formadas por hojas largas terminadas por un aguijón en la extremidad y que contiene numerosos filamentos que constituyen la materia textil

Por su forma, la planta se parece a la de "Cabuya" dando un rosetón de hojas un poco más delgadas, al centro del cual se levanta una vara floral que da flores arracimadas y vistosas.

La planta arraiga, bastante bien en terrenos arcillosos y un poco áridos; pero el cultivo industrial mejora la fibra que da la planta si se siembra en terrenos fértiles aunque no sean muy húmedos.

Fué introducida en la Argentina probablemente a mediados del siglo pasado como planta de adorno para los parques y jardines de Buenos Aires en los que se observan numerosas matas de gran efecto decorativo. Se empezó a utilizar las hojas en los jardines subdividiéndolas en cintitas para ataduras, mientras que varios investigadores trataban de propagarla como planta textil.

El vigor con el cual se desarrollan las plantas, la rapidez de su crecimiento, la facilidad de su propagación por división de las matas, además que por las semillas y la sencillez para la separación de los filamentos, indujeron a probar su cultivo como planta industrial y después de algunos fracasos, en 1910, impulsados los argentinos por las exigencias crecientes de fibra de costo, reducido para atar trigo y para cordelería, se iniciaron los primeros ensayos serios de este cultivo, radicándolos especialmente en los terrenos de las islas del Delta, muy favorables por su composición y por la frescura que les suministra el movimiento de las aguas del río. Desde entonces datan las primeras plantaciones en escala industrial que han ido aumentando gradualmente hasta cubrir extensiones de algunos miles de hectáreas en todo el país.

La fibra del formio es de color blanco, lustrosa, flexible y algo elástica, muy parecida al manila, distinguiéndose

Los artículos elaborados con formio (soga, hilo de atar, etc.) por la presencia de algunas hebras coloreadas de negro, rojo o anaranjado que provienen de la nervadura central y bordes de las hojas. Las dos grandes aplicaciones actuales de esta fibra son la elaboración de hilo de atar (hilo para segadora (cabos, sogas, cabullería en general).

Este es el uso corriente de la fibra del formio que resulta del proceso de desfibrado mecánico, secado y limpiado a groso modo de la misma. Pero esa fibra es en realidad un conglomerado de fibras mucho más finas, cuya desintegración es perfectamente posible y en esas condiciones se presta ya sea pura o en mezcla con hilo, seda o lana para la fabricación de tejidos y telas muy diversas. El Japón introduce mucha fibra de formio producida en Nueva Zelanda, la cual, después de un tratamiento cuidadoso, se utiliza para la confección de tejidos en los cuales se imita de tal manera la seda, natural que es necesario recurrir a reactivos químicos para poderlos distinguir.

El formio no es planta que requiera terreno húmedo, si bien necesita de buena humedad para vivir; lo que quiere decir que el terreno debe tener buenos desagües, para que no queden las aguas estancadas, lo que ocasionaría la pudrición de los rizomas. Cuanto mejor hechos estén los drenajes, mayor será el rendimiento de la fibra. La propagación se puede hacer por semillas y por rizomas. La plantación por semilla es muy larga, se hace por almácigo y luego se trasplanta a su lugar definitivo, necesitándose cerca de cuatro a cinco años para que la planta produzca por este sistema.

El medio más corriente es su plantación por rizomas y por renuevos. La propagación por rizomas se hace eligiendo fracciones de las plantas viejas, las que se colocan en el terreno bien preparado de antemano. Cuando la plantación se hace por este sistema y por renuevos, se pueden plantar estos hasta el mes de octubre, colocándo los renuevos a tres metros entre filas y a un metro y medio entre las plantas.

HISTORIA DEL TRAJE

En las selvas tropicales de América del Sur los viajeros han visto tribus inferiores completamente desnudas; pero aun entre la gente más ruda de nuestra raza y en los países calidos, en donde no es tan necesario el vestido, la gente lleva algo de traje ya por decencia, ya por adorno. En donde no se usa o se emplea poco, es común pintarse el cuerpo. Los isleños andamianos que se enlucen con una mezcla de grasa y de tierra coloreada dicen que hacen esto para guardarse del calor y protegerse contra los mosquitos. A veces se hacen rayas sobre este emplasto, con los dedos; otros se pintan la mitad de un color y la mitad de otro (la cara). Entre los restos de los primitivos hombres de Europa se han encontrado piedras ahuecadas que sirvieron de morteros para moler el ocre y otros colores para pintarse. El tatuaje tiene por principal objeto el embellecimiento. Prevalce tanto en las razas inferiores como la pintura y la moda de adornarse el cuerpo con dibujos en los habitantes de la Formosa.

En Polinesia, en Australia o Africa se emplean procedimientos groseros para el tatuaje. Este no sólo sirve para adornar sino también como distintivo (valor en la batalla, tribu, nación a que pertenecen, etc.)

Naturalmente, como los vestidos van sirviendo cada vez más para cubrir el cuerpo, la primitiva decoración de la piel va cesando, pues no hay razón de adornar lo que no se ve. Algunas tribus van siempre rasuradas, otras se dejan crecer el cabello en forma de corona, alrededor del cerco tonsurado como los indios del Brasil, o se afeitan la cabeza dejándose una trenza o coleta como los indios de Norte América, costumbre que adoptan los chinos.

La forma más sencilla que el hombre tiene de obtener el vestido es cortando cortezas de arboles o la piel de los animales. Los árboles suministran cortezas para vestidos a las razas más rudas de algunos pueblos. Por ejemplo los indios brasileños hacían uso del "árbol de la camisa". Un hombre cortaba un pedazo de tronco, le sacaba la corteza

entera, la echaba en remojo, la tendía y cuando estaba suave, le hacía dos aberturas para mangas y ya estaba la camisa. Se le empleaba también para faldas de mujer. Esta costumbre se ve todavía como signo de sencillez. En la India cuando un habitante se retira a las selvas a hacer vida de meditación, abandona las telas y se viste de corteza. Otras tribus hacían uso de hojas para cubrirse. Todavía en la India, en la fiesta anual de Madras, la clase inferior ese día se despoja del vestido y se cubre con hojas.

Los vestidos de pieles usados por los salvajes del antiguo mundo han desaparecido, pero fueron usados por muchos países. Los utensilios de piedra afilados, encontrados para preparar las pieles dicen esto. Los salvajes a fin de que su peletería y camisas de piel de rengífero no se quedarán tiesas al secarse, adobaban el cuero con manteca o tuétano, poniéndolo flexible con las manos; también lo ahumaban para conservarlo. Así los norteamericanos saben preparar la piel de ciervos para sus vestidos en una forma parecida a la que se prepara la de gamuza. Pero no parece sino que las razas inferiores aprendieran ellas mismas el procedimiento de curtir pieles con cortezas y agallas, en cuyo procedimiento el ácido tánico forma dentro de la sustancia de la piel compuestos insolubles que se conservan por siglos. El lujo actual que consiste en llevar pieles, es por tanto, un gusto que tiene gran afinidad con las modas salvajes del mundo primitivo.

Para vestidos de hilo se tomaban fibras vegetales, cabello o lana, torcido en la palma de la mano, las naciones más civilizadas usaron el huso. En la Edad Media una maquina movía el huso.

El más sencillo traje primitivo es la manta ceñida al cuerpo con un agujero al centro; es un vestido del género del poncho. Un felpudo colocado sobre los hombros requiere un sostén en el pecho o en aquéllos para dejar los brazos libres. Este sostén puede ser una espina o un alfiler de hueso, el broche primitivo.

Las túnicas o camisas de las mujeres griegas, eran un saco con dos aberturas para los brazos y sostenida en los

hombros con un broche, algunas con mangas largas. Se llevan con sueltas o sostenidas en la cintura con un cinturón. Estas túnicas llegan hasta nuestros días en las levitas o fraques que son túnicas abiertas para cerrarlas con botones. La túnica a raíz de la carne es la camisa: la falda o enagua es la pieza sostenida por un cinturón y el modo con que las mujeres orientales se recogen la falda entre las piernas para andar con más recato dió origen a los calzones.

El origen del traje no se debe exclusivamente a las conveniencias del pudor, ni a la necesidad de abrigo, ni al amor al lujo, sino que ha sido el resultado de todas estas causas juntas y de las exigencias naturales de la vida humana. Han concurrido, pues, a imponer al hombre la obligación de vestirse, por una parte, las necesidades materiales, por otra, las exigencias estéticas y el sentimiento moral. La afición a adornarse ha contribuido en gran parte a la creación del vestido, pues donde la clemencia del cielo y la igualdad de clima habrían podido eliminar el traje, no se ha prescindido de él, sino que se ha usado con el objeto solo de embellecerse. Tampoco puede precisarse el lugar de su aparición, pues los primitivos, tanto orientales como occidentales, al constituirse en sociedades sintieron la necesidad del traje. Los historiadores en los monumentos, estatuas, cuadros, etc. de épocas muy antiguas, han podido estudiar las distintas clases de trajes de los diferentes lugares del globo. El traje ha respondido y responde siempre a varias necesidades de la vida y a muchas de las exigencias sociales. La primera pareja humana de que nos habla el pasaje de la Sagrada Escritura ostentó su desnudez sin avergonzarse, como lo hacen los niños y las tribus más salvajes. Sin embargo, hay pueblos muy adelantados entre los cuales figura el Japón, que parecen ignorar el pudor; entre nosotros, que creemos tener mucho sentido del pudor, las conveniencias mundanas y la costumbre autorizan bastantes infracciones. Desgraciadamente cuando el hombre perdió su inocencia, y dióse cuenta de su desnudez quiso ocultar lo que le hacia enrojecer y el pudor, indicio de delicadeza moral, hizo de un jirón de vestido, una ley de de-

encia. Podemos decir, que el primer traje aparecido en el Paraíso fué la hoja de una higuera, que tomaron nuestros primeros padres para cubrirse, según la leyenda bíblica. A su propia persona, el primitivo también aplicaba el arte: siempre trató de cuidar y adornar su cuerpo, tanto para embellecerse como para agradar, o al menos, agradarse; el tatuado, bastante grosero en su forma rudimentaria, ha desaparecido casi de la sociedad contemporánea. Era una verdadera vestidura que respondía al genio de la persona; no estaba a merced de la moda, solo podía variar de una generación a otra. Todos los grabados del cuerpo se hacían para ser vistos, ya fueran para inspirar la admiración, o ya para reflejar el amor o el terror. Esta investidura incorporada a la persona, perdió toda su importancia, cuando se adaptó el vestido exterior, móvil, y fácil de cambiarlo según las variaciones de la temperatura las ocupaciones y aun los caprichos y las pasiones del individuo. El tatuaje cayó desde los tiempos prehistóricos, en desuso, al perder su carácter de gran arte, para convertirse en una simple práctica de misterio y de despreciable vanidad; fué poco a poco envileciéndose, hasta volver a las formas rudimentarias de su principio. Ya no es lo que fué en aquellos tiempos: la alegre celebración de su ideal y la historia de la raza; pasó a ser lo contrario: marcas innobles contrarias al honor, con que señalaba a ciertos individuos.

Enseguida vemos que el vestido usual fué el taparrabo, que aun existe en muchos pueblos salvajes. Este primer esbozo de vestido lo ha complicado gradualmente la civilización. Cuanto mejor se supo cubrir el cuerpo, tanto fué considerado impropio mostrarlo desnudo. De modo que esta práctica moral debió resultar de la costumbre de llevar vestidos, de donde podemos decir que no fué el sentimiento de desnudez el que creó el vestido, sino que fué el uso del vestido el que formó tal sentimiento. Luego siguió el hombre perfeccionando su traje, tomando de la naturaleza todo lo que podía servir para vestirse protegiéndose así de las exigencias del clima o de la estación y aun dando margen para que intervinieran en la confección del traje.

los caprichos de su fantasía y las calidades de su gusto estético.

Poco a poco el hombre fué realizando progresos y cuando se dedicó a la agricultura encontróse con plantas textiles y con la seda de los insectos, que le dieron vasto campo para la fabricación de los vestidos. Por último llegó a la época industrial y comercial dedicándose a la confección de los trajes por medio de procedimientos rápidos y convirtiéndolos así en artículos de gran consumo.

El vestido lo podemos llamar el complemento de la figura humana; es el rasgo que, con la expresión del rostro y la significación del gesto, contribuye más a caracterizar a la persona; por medio de él conocemos su medio social, su cultura, su pobreza o riqueza, el nivel de su industria, las inclinaciones de su gusto, sus hábitos y costumbres, etc. Por demás estaría decir la importancia que tiene como distintivo militar, real, eclesiástico y civil. Dentro de cada pueblo y de cada sociedad de todos los tiempos ha servido para diferenciar las distintas jerarquías o clases, llegando así la indumentaria a alcanzar más grande importancia histórica y sociológica.

El traje ha estado siempre íntimamente con el gusto artístico de cada época; así por ejemplo el traje oriental participa de la riqueza, de la fastuosidad y de la combinación de vivos colores propios del arte oriental; en cambio el traje de la antigüedad clásica, sencillo, de colores claros, o blancos, por lo general y de severos pliegues, siempre noble y severo participa del reposo y de la majestad del templo griego y de la belleza y de la elegancia de la estatuaria helena. La túnica fué el traje típico de la antigüedad griega.

Traje a través de los tiempos.—El traje griego, según lo podemos observar, dejó el cuello y los brazos desnudos. Es tan unidas sus parte superior e inferior. El vestido cae en airosos pliegues y su amplitud deja en libre movimiento y desarrolló los órganos y los miembros del cuerpo. Sus bordes adornados con sencillas pero elegantes franjas, no tiene partes que arrastren por el suelo.

El traje de la mujer romana es de mayor seriedad, pero también muy artístico; ya en éste vemos cierta tendencia a la manga. Desdeñaban los romanos toda clase de adornos y sus trajes caían también en pliegues severos y majestuosos. Ambas formas de trajes son muy artísticas; en el primero se refleja la Grecia bañada de sol, encantada de la belleza de sus paisajes que aun hoy ofrecen formas admirables. En la segunda se refleja la poderosa Roma, que impuso sus leyes al mundo. Llena de encanto y gracia natural con su traje de forma sencilla, vemos en el traje de la **mujer germana** iniciarse ya la cintura, muy en armonía con la modestia tan agradable en ella. Estas tres formas de trajes pueden servir aún hoy de modelo, pues no son ni feos ni exagerados.

El traje bizantino dominó durante siglos; su forma fué menos práctica y más rebuscada; su falda se asemeja mucho a la de los tiempos modernos. El manto difiere mucho del romano y del alemán; con sus mangas colgantes constituye una prenda pesada.

En el siglo XV la **mujer francesa** usó otra clase de manto más largo que el bizantino y en la forma de este vestido se marca de un modo preciso la separación entre la parte superior e inferior del cuerpo; por un colete ajustado y sin pliegue alguno; esta constituida la parte del busto; esto marca una gran diferencia con la holgura de los tres trajes primeramente descritos.

Esto indica una marcada tendencia al cuerpo francés, fama fundamental del vestido femenino que ha dominado durante los cinco últimos siglos.

En la época siguiente, el traje sufre increíbles transformaciones, desaparece por completo la cola, va siendo redondo, liso o plegado, amplio o estrecho pasando desde las formas más airoosas hasta las más extravagantes. A **Francia** se le debe la manga larga y estrecha lo mismo que la primera falda que dejó los pies libres, gracias al uso del tontillo. Esta forma reapareció después a principios del siglo XIX.

No fué sino en el siglo XI cuando las mangas comenzaron a desempeñar un papel importante: unas veces cuelgan hasta el suelo, otras hinchadas en forma de globos.

Los trajes usados en la época de la **Revolución Francesa**, podemos decir que fueron verdaderas caricaturas: son los que más se aproximan a la época moderna. A las francesas se les debe la creación de la crinolina o tontillo, el adorno recargado en el traje, hasta llegar al colmo en el vestido rococó. Sin embargo no se puede negar la elegancia de la mujer francesa, ni el arte exquisito con que se viste y se embellece. En realidad, las modas existen donde hay clases sociales marcadas, y esto es lo que hace que las modas varíen constantemente porque tan pronto la clase social inferior cubre el tono a la moda de la clase superior, ésta la abandona y la sustituye.

La moda la dictan las mujeres porque ellas a la vez que imitan, tratan de distinguirse y la moda les permite ésto muy bien.

El capital aprovecha esta tendencia femenina para hacerlos extenderse por todo el mundo; las diferentes clases sociales y las características psicológicas de la mujer mantienen el constante cambio de las modas. Donde hay una clase media activa, rica con su ritmo vital más rápido como en Londres, París, Nueva York, las modas son más fugaces y más baratas. En Costa Rica, la ciudad que da el ejemplo es San José; como en los tiempos modernos la tendencia de las gentes es buscar las ciudades, la mayor población al cambiar con rapidez las modas, las hacen más baratas.

Las modas de las cortes y las aristocráticas son las más valiosas y por consiguiente son las que más perduran. Las modas dentro de su fugacidad son durables y retornan, porque son permanentes los sentimientos sociales que las inspiran.

Esto es lo que hace que las modas mantengan cierto ritmo que les permite ir y volver.

La higiene del traje descansa en la posibilidad de limpieza y cambio en la adaptación a los movimientos del cuerpo, a los cambios de temperatura, a la aereación del cuerpo;

por eso son preferidos los trajes holgados a los ceñidos. Por lo mismo en la elección de trajes hay que tomar en cuenta la contextura de las telas y los colores.

En Costa Rica serían mejores los trajes ligeros de telas delgadas y colores blancos por ser el nuestro, un clima tropical. Si observamos las modas en los trajes femeninos durante los años que lleva el siglo actual, podemos notar que los trajes en sus líneas, colores y adornos, reflejan principios estéticos de acuerdo con nuestra cultura actual y que al mismo tiempo en las modas se nota una tendencia a hacer de los vestidos una prenda higiénica.

En cada región del globo y en cada época el traje es una expresión de los medios materiales con que contaba para fabricarlo, de las ideas que sobre la industria se poseían, y del gusto estético.

LA MAQUINA DE COSER

El coser es tan antiguo como la historia de la humanidad. Empezó con el basto delantal de hojas de higuera que Eva se tejió en el Edén. Nuestros antepasados prehistóricos usaron espinas para embastar sus prendas de vestir, y muchos indios y esquimales emplean todavía para coser este procedimiento primitivo. Por la Biblia sabemos que se usaban agujas en Palestina antes de ser construido el Tabernáculo. Sin embargo, ¡cosa rara! hasta el siglo XVIII nadie pensó en reemplazar el trabajo manual con el cosido.

Las mujeres que ganaban su pan cosiendo —consumían su vista y hasta su vida—afanándose por hacer bastante labor para no morir de hambre. El pago por cada pieza cosida era pequeño, mezquino, y en las mejores condiciones, trabajando desde la madrugada hasta bien tarde en la noche, el número de piezas terminadas había de ser, necesariamente muy reducido.

Un americano inventó el primer sistema práctico para el cosido mecánico; no obstante, la actual máquina de coser

es el resultado de los esfuerzos de muchos hombres hábiles de diferentes países. Porque cien años, o más, antes de que apareciera en el mercado la primera máquina útil, la idea de una máquina semejante había sido el sueño acariciado por numerosos inventores.

El primer ensayo conocido en materia de máquinas de coser, fué patentado el 24 de julio de 1755 por el sastre alemán Carlos F. Weisenthal. Era una maquinilla extraña con una aguja que tenía dos puntas y un ojo en el medio.

La siguiente máquina de coser construyóla Tomás Saint, un ebanista de Londres, que la describió como una máquina para 'acóchar, embastar, y hacer zapatos, botas, polainas, chanclos y otros artículos. Esta máquina de coser cuero, a pesar de ser basta y poco práctica, fué la verdadera predecesora de la útil invención americana.

Un inglés llamado Duncan, y un clérigo americano, Dodge, hicieron luego experimentos en la materia.

La primera patente concedida en América fué la solicitada por un tal Lye, en 1826. Todos los documentos referentes a su máquina fueron destruidos por el incendio del Registro de Patentes, ocurrido en 1836.

El que hizo la siguiente aportación realmente apreciable a favor de la invención, fué un parisiense. Llamábase Bartolomé Thimonier, y parece ser que ochocientas de sus máquinas, hechas de madera, fueron usadas en París para coser los uniformes del ejército. De todos modos, tenía de masiados defectos, para llegar a ser algo más que otro importante paso en el gran movimiento.

En los años siguientes otros varios inventores consagraronse al estudio y a la confección de una máquina de coser que fuese de verdadera utilidad.

El honor de producir la primera máquina de coser, realmente práctica, pertenece a Elías Howe, humilde mecánico de una pequeña ciudad de Massachusetts. Cuando tenía 21 años, se le ocurrió la idea de construir una máquina que pasara el hilo de un lado a otro a través de la tela y que lo afianzara una vez pasado. Como no tenía dinero para los

experimentos, sus ensayos fueron necesariamente muy limitados, hechos en la buhardilla en que vivía .

Un día, no obstante, Howe fué a vivir con un antiguo discípulo llamado Fisher. El joven inventor hablaba con entusiasmo de su nueva idea. Seguramente con sólo que tuviese dinero lograría su intento. Fisher le ofreció un préstamo de 500 dólares, para ayudarle a llevar a su cabo sus planes haciendo un convenio según el cual debía recibir la mitad de los beneficios si la invención resultaba de éxito. El aportaba la idea y el otro el dinero, y de este modo, en abril de 1845 terminaron la primera máquina de coser realmente practica. Sumamente complacido por su éxito, y seguro completamente de su posición, Howe empezó a proclamar su invento, desafiando a cinco de los más expertos cosedores a mano de una gran fábrica de ropa de Bostón. Howe se comprometía, atrevido, a coser cinco tiras de tela con su nueva máquina, antes de que ninguno de los cosedores hubiese terminado una. Su desafío fué acogido con despectivas carcajadas. Los cosedores sonrían, confiados al comenzar la apuesta. No obstante, sus sonrisas se desvanecieron bien pronto. Se inclinaban frenéticos sobre su labor, esforzándose en avanzar con rapidez; pero la máquina les aventajaba constantemente, y terminó antes de que los cosedores se dieran cuenta de lo que había sucedido. De la muchedumbres de trabajadores que estaban allí reunidos presenciando la apuesta, comenzó a levantarse un murmullo de indignación, el cual poco a poco, se convirtió en un ronco y sinistro clamoreo. "A romper la máquina! A romper la maldita máquina! Quitará el pan a muchos honrados trabajadores! Con gran dificultad logró Howe, por fin, escapar de esta multitud airada llevando su preciosa máquina bajo el brazo. Durante los cinco años siguientes Howe tubo de sufrir pobreza y de luchar mucho. El y su socio patentaron la máquina, y por algún tiempo recorrió Howe el país exhibiéndola en las ferias, por un derecho de entrada insignificante. La gente acudía en gran número a ver el "ingenioso juguete", pero nadie creía que pudiera realmente hacer un trabajo útil. No consiguiendo que fuera reconocida su

utilidad en los EE. UU. en 1846 paso Howe con su máquina a Inglaterra. Allí un fabricante de corsés, de Londres, compró el derecho de patentarla, y contrató los servicios del inventor, a razón de tres libras esterlinas por semana. Howe no logró hacer lo que el fabricante deseaba, y, después de gastar una gran cantidad de dinero en experimentos, el corsetero abandonó la empresa disgustado. Howe quedó así desamparado de nuevo y volvió a América más pobre que nunca, dejando en Inglaterra la máquina empeñada, a fin de obtener dinero con que pagar su pasaje. Y sin embargo "había en ella millones".

Una vez vuelto a los EE. UU. halló a no pocas personas ingeniosas ocupadas en producir o en ensayar máquinas de coser, algunas de las cuales infringían los derechos de la patente sacada por Howe. Tras lamentable y desesperante demora, consiguió éste reunir el dinero necesario para redimir su máquina empeñada en Inglaterra, y empezó entonces a denunciar a todos los que usurpaban su patente. Gastó largos años en reñidos y costosos pleitos, pero al cabo ganó, y le fué reconocido el derecho a percibir lo honorarios de inventor, o un porcentaje en las ganancias de las varias sociedades fabricantes de máquinas de coser. Después de su pobreza, y de su valerosa lucha contra toda clase de dificultades, el dinero comenzó a afluir, y Howe vivió en lo sucesivo afortunado y rico.

Entre tanto hábiles mecánicos ingleses y norteamericanos estaban ocupados en simplificar la máquina de coser entonces existente, y haciendo todo lo que les era dable para que la invención resultase práctica, y fácil para trabajar.

La máquina de coser era todavía pesada y torpe, cuando Isaac Singer, pobre mecánico empleado en un taller de Boston, puso la mano en ella. Un día estando Singer trabajando, trajeron una máquina de coser al taller, para su reparación. El joven mecánico examinó con suma atención su voluminoso y pesado mecanismo. "Creo que yo podría hacer una máquina de coser mejor que ésta" exclamó con profunda convicción.

Desde aquel momento la fantasía de Singer dióse a

soñar, el objeto de sus ensueños era una máquina de coser —una máquina que cosiera con maravillosa facilidad y rapidez. Lleno de entusiasmo, indujo a otros dos trabajadores de Boston a contribuir en su prometedora empresa. Uno le dió todo su capital (cuarenta dólares); el otro le prestó el uso de sus herramientas y taller. Día y noche trabajaba Singer sin descanso, tratando de realizar su admirable idea —trabajaba fuera de sí, febril, porque el tiempo apremiaba y “o se construía la máquina con los cuarenta dólares o habría que desistir de ello”.

Llego por fin el momento decisivo. Una bochornosa noche del mes de agosto, en un cuartito de una calle interior de Boston, se encontraban tres personas—tres hombres que tenían todos sus bienes invertidos en la pequeña máquina que estaba sobre una mesa delante de ellos. ¡La hora del ensayo había llegado! La máquina había sido montada aquel día y la tenían ante sí, completa hasta en sus menores detalles. La esperaza, el ansia y el temor se veían luchar en los rostros de aquellos hombres, cuando se inclinaron hacia la máquina, entrecortado el aliento. Singer ajustó cuidadosamente el mecanismo. Hizo funcionar la rueda transmisora del movimiento. Pero ¡la máquina no andaba!

Primero uno, y luego el otro, abandonaron sus compañeros al inventor, dejándole agobiado por su fracaso, solo en el taller, a media noche. Tal era el final de todos sus sueños: una masa inútil de hierro y acero—una máquina que jamás trabajaría. No obstante la idea era buena. Quebrantado por la ansiedad y la falta de sueño, pero sostenido por una fe tenaz, continuó Singer trabajando en su máquina. Por fin, rendido de cansancio y medio aturdido por el sueño, volvió la espalda a sus doradas ilusiones, y marchó a su casa, cuando ya comenzaba a lucir la luz de la mañana. A mitad del camino se detuvo de pronto. ¡Aguarda! ¡aguarda! ¡Bien podría ser esto. ¡Al fin, había resuelto el problema!

„Las gazas sueltas del hilo estan todas en la parte superior de la tela” se dijo. Con la rapidez del rayo conoció cual era el defecto. Su avisada inteligencia lo vió y comprendió en un instante. Volvió corriendo a su taller. Con

dedos tembloros encendió otra vez la lámpara. Apenas podía respirar dominado por la fiebre cuando se inclinó sobre su maquina. Con gran cuidado ajustó un delicado tornillito de tensión. ¡Y pocos momentos después la máquina de coser de Isaac Merritt Singer estaba trabajando perfectamente

Singer fué el primero en aplicar a la máquina de coser el uso del pedal, sustituyendo el antiguo manubrio de las máquinas anteriores. Algunos años más tarde, W. E. Baker, y W. O. Grover patentaron una máquina que hacia cadeneta doble, y poco después Jaime E. A. Gibbs inventó su máquina de punto de cadeneta sencilla.

Desde la época de Elías Howe y su invención de la primera máquina de coser práctica, es enorme el número de patentes que se ha sacado, con seguridad, no baja de cien mil, y acaso pasa de esta cifra.

En la actualidad apenas hay casa alguna en el mundo entéro, que no tenga una máquina de coser.

LA MÁQUINA DE COSER

La invención de la máquina de coser es producto de diversas modificaciones, como sucede con la mayoría de las invenciones mecánicas, que se perfeccionan de día en día aprovechando los modelos ya conocidos. El primer procedimiento mecánico que se conoce para reemplazar el cosido a mano es de 1804, en que Tomás Stone y James Hinderson adquirieron en dicha época un privilegio de invención de una máquina de coser aplicada a coser vestidos. Consistía la parte esencial de dicha máquina en una aguja ordinaria cogida por unas pinzas y que pasaba a través del tejido, siendo recibida y atraída por otro par de pinzas que después la empujaban de nuevo a través de la tela y así sucesivamente. Este procedimiento que abandonado en seguida, aunque más tarde fué aprovechado de nuevo como fundamento de las máquinas de bordar de Heilmann. Hacia 1825 Thi-

manier, sastre de Amplepuy (Ródano), inventó una máquina que perfeccionada más tarde, puede considerarse como la primera aplicada al mecanismo del cosido. Desde esta época los privilegios para máquinas de esta clase se han sucedido y multiplicado sin interrupción. Walter Hunt, en 1834, y Eúas Howe en 1846, ambos de los Estados Unidos, sustituyeron la aguja de gancho de Thimonier por la aguja de ojo cerca de la punta y añadieron una lanzadera, montando así las máquinas de coser de dos hilos. La idea primitiva de Howe, sometida después a numerosos perfeccionamientos, es la que ha dado los sistemas actuales de máquinas de coser.

Resumen de una alumna

LA AGUJA Y EL HILO

La Aguja

Aunque chica y delgada, soy muy fuerte. En los hogares están los frutos de mi labor. Hombres, mujeres y niñas me necesitan diariamente. Soy quien cose la ropa, quien fija los botones, quien viste las muñecas.

Yo, tan fina, hago todo eso y mucho más.

En pos de mí, pasa el hilo. Allí donde lo dejo, allí se queda. El pobre, por sí mismo, no puede dar un paso.

¿Qué haría el hilo sin mí? ¿Sería capaz de atravesar la más delgada tela?

El hilo es, respecto a mí, como el cortejo que sigue en pos del rey.

El hilo

Inútiles le serían sin mí a la humanidad la mayor parte de las telas que fabrica; soy yo quien les da la forma adecuada para cada uso. Si yo desapareciera de repente, el más elegante y rico de los vestidos quedaría convertido en un guiñapo.

Probad colocar sin mí un botón; haced sin mí una camisa.

Me hago preceder en mi camino por la aguja, que es dura, chiquita y puntiaguda; pero ella pasa y se va. Yo soy quien queda y asegura la obra.

Cosed una prenda del ajuar de la muñeca nada más que con la aguja y observad los resultados...

Resumen de una alumna de VI Grado

HISTORIA DE LA CORBATA

El uso de la corbata en la indumentaria militar parece que fué introducido en la Europa Occidental por los croatas que estuvieron como soldados al servicio de diversos Estados en los primeros siglos de la edad moderna. Estos mercenarios, de los que existía todavía en Francia un regimiento real en tiempo de la revolución; eran conocidos allí con el nombre de cravates, y por eso llamó también así la prenda característica con que se adornaban el cuello, y cuyas puntas caían colgando sobre el pecho. En España se usó la corbata durante los siglos XVII y XVIII debiéndose llevar, según prevenía la ordenanza, "bien ajustada" metida debajo de la chupa o retorcida y metida en un ojal de la casaca.

En las banderas y estandartes **corbata** es una divisa, a veces honorífica, que les sirve de adorno, y consiste en una o dos cintas largas y estrechas que se atan junto a la monarra, terminando por el otro extremo en un fleco de oro. Según opinión muy admitida, en los siglos XV y XVI los cornetes o portaestandartes de la caballería usaban una larga cinta para sujetar la enseña al cuerpo en el combate, y esta cinta pasó después a adornar la bandera o estandarte, convirtiéndose en corbata. En España introdujo esta costumbre Felipe V, imitando lo que se hacía en el ejército francés, como se desprende del siguiente artículo de las ordenanzas de 1716: "En lo alto de las banderas se pondrán dos divisas iguales de tafetán, del tamaño regular, una blanca y otra roja, por la uniformidad de estos colores que

yo he mandado traer a mis tropas por su unión con las auxiliares del rey mi abuelo". En tiempo de Carlos III pareció demasiado servil la imitación y se dispuso (1768) que las dos corbatas fuesen encarnadas.

Algunas banderas y estandartes ostentan además la corbata de San Fernando, como un honor de que se ha hecho digno el cuerpo a quien pertenecen, por su comportamiento en la guerra. Acerca de esto dice el artículo 32 de los Estatutos de la citada orden: "Cuando un regimiento, batallón o toda otra unidad militar colectiva que tenga bandera o estandarte, ejecutase en cuerpo y con pérdida de un tercio al menos de su fuerza alguna acción de alto merecimiento, se le concederá la honrosa distinción de llevar en su bandera o estandarte una corbata de tafetán con los colores de la orden, previo el correspondiente juicio contradictorio, formado a instancias del jefe superior del cuerpo, presente en la acción, o a propuesta del general a cuyas inmediatas órdenes se hallare en la función de guerra y aun sin estas circunstancias, por mandato del general en jefe, cuando el hecho haya pasado a su vista".

En el ejército prusiano no se usaron corbatas en las banderas hasta el año 1814 en que Federico Guillermo añadió en 1816 otra corbata negra con listas blancas en los bordes a las banderas de los regimientos que habían tomado parte en la guerra de Dinamarca (1848—49) y después se ha seguido la costumbre de agregar a éstas otras cintas, siempre de los mismos colores que las de las medallas creadas en memoria de alguna campaña o hecho de armas notable a los que hubiesen aquéllas asistido. Algunas se adornan también con una corbata, de cuyo extremo pende la preciada Cruz de Hierro.

En Austria es costumbre poner en la bandera únicamente una corbata ancha, de los colores nacionales, por lo regular dedicada al regimiento por el mismo jefe del cuerpo, o por alguna princesa de sangre real; pero no se usan corbatas conmemorativas u honoríficas. En otros ejércitos ni siquiera se hace, yendo las banderas sin adorno de ningún género.

HISTORIA DEL PAÑUELO

El uso del pañuelo es relativamente moderno, pues entre los romanos hubiera sido insigne grosería valerse del pañuelo para darle un uso como el que actualmente tiene. Escupir o sonarse en los templos hubiese constituido una irreverencia imperdonable. Para enjugarse el sudor llevaban los romanos echado al cuello un sudario (sudarium) de tela fina; pero sólo se empleaba en la vida ordinaria, en los tribunales o en los banquetes. Por otra parte, gracias al uso de los baños diarios y al de los perfumes, bálsamos, coronas y flores, las constituciones eran secas, lo cual hacia casi inútil el uso de los Pañuelos. Con todo había una prenda, llamada orarium, que podía estimarse por tal, si bien solía emplearse principalmente para agitarlo en señal de aplauso en los teatros y juegos públicos, y aun refiere Eusebio que lo mismo hacían los primeros fieles en las iglesias para indicar que les había gustado un sermón.

HISTORIA DEL PARAGUAS

El utensilio llamado paraguas tiene un origen muy remoto y en un principio no se diferenciaba del parasol o sombrilla. Lo hallamos representado en vasos y pinturas orientales, griegos y etruscos, con tal profusión, que nos induce a creer que su uso era muy frecuente.

Muchos documentos acreditan que entre los antiguos chinos y egipcios era usado por los príncipes y soberanos.

El paraguas de las regiones septentrionales se deriva directamente del parasol de los países tropicales, y parece haber sido importado del Africa y de las Indias por los navegantes portugueses, pero hasta la segunda mitad del siglo XVI no fué conocido en Francia.

De Grecia y Roma se introdujo el paraguas en algunos otros países.

Los árabes afianzaron su uso en España. Los persas lo

asimilaron a su civilización, convirtiéndolo poco a poco en objeto de una industria, en la que el paraguas, perdiendo la forma primitiva del quitasol que le dió origen, fué causa remota de la introducción de este artefacto en Europa, tal como hoy lo conocemos.

Pero habían de pasar muchos años antes de que esto sucediera; a mediados del siglo XVI, en la mayor parte de las naciones europeas era enteramente desconocido.

Según algunos, el paraguas fué importado a Francia, de Italia, y según otros, de China. De Francia pasó a Inglaterra a principios del siglo XVII. Los ingleses llamaban afrancesados a los que siguieron la moda en Inglaterra.

Cuéntase que el primer hombre que se paseó por las calles de Londres con paraguas, recibió tan mal trato de los habitantes de esa capital, que bien merece recordar aquí su nombre. Llamábase Jonás Hanway; había nacido en 1712 y durante su juventud viajó con fines comerciales por Persia, Rusia y otros varios países. Habiendo observado cuán útiles servicios presta a los hombres el paraguas en aquellas regiones, resolvió utilizarlo en Inglaterra como medio de protección contra las inclemencias del tiempo; y así, cuando contaba treinta y ocho años de edad, abrió el primer paraguas usado por hombre alguno en las calles de Londres.

Hanway fué el primer hombre que salió en Inglaterra con paraguas, pero no la primera persona. Antes que naciera él, las mujeres usaban ya sombrillas; pero hasta entonces se le había considerado como una prenda del exclusivo uso de las damas, como sigue siendo hoy día el velo con que se cubren el rostro; por eso se burlaron de Hanway los londinenses, al verle por primera vez con el paraguas. Era ridículo, decían, que usase un hombre una prenda de mujer. Y, mientras las personas más graves se contentaban con reirse de él, los muchachos le arrojaban troncos de coles, zanahorias, huevos podridos, y otros proyectiles por el estilo.

Los conductores de carruajes de alquiler decían que los paraguas arruinarían su negocio.

Otros creyeron que tales artefactos constituían una ofensa contra Dios: si la lluvia no tuviese por objeto mojar

a la gente, decían, no la enviaría la Divina Providencia; por consiguiente, nadie tenía derecho a utilizar el paraguas para librarse de ella.

Treinta años tardó aún en generalizarse en Inglaterra el uso del paraguas.

Los dueños de posadas y cafés acostumbraban tener uno que utilizaban sus clientes para ir de la puerta al carruaje, y al contrario. También solían tenerlo en alguna que otra gran casa particular. Cuando se extendió más su uso, decíase que había tres clases de gentes: las que podían sostener carruaje y no necesitaban de paraguas, por lo tanto; las que podían permitirse el lujo de un paraguas, pero no el de un carruaje; y las que llegaban en su pobreza al extremo de no poder tener uno ni otro.

Los japoneses abren sus quitasoles cuando llueve o nieva, y aun así, las gentes del pueblo prefieren su capa de paja, especie de impermeable barato.

En la América del Sur las indias del Orinoco utilizan como paraguas, enormes hojas de heliconias que graciosamente encorvan sobre su cabeza.

La fabricación del paraguas ha cambiado mucho desde su importación. Hacia el año 1640 los paraguas fabricados en Francia tenían un mango de madera de fresno o roble; su longitud era de 1,20m. y poseía diez varillas de ballena de 80 centímetros. En aquella época un paraguas pesaba de 1,5 a 2 kilogramos y costaba de 50 a 60 francos.

Era un verdadero mueble de familia que se transmitía de generación en generación.

La armazón del paraguas iba cubierta de diversas materias: cuero, tela encerada, seda empapada en aceite, papel barnizado, etc.

Una de las características aplicaciones del paraguas fué la realizada a fines del siglo XVIII.

En esta época el pararrayos, recientemente inventado por Franklin, se puso muy en boga, hasta el punto de que se hicieron pararrayos portátiles.

Precisamente el pararrayos fué adoptado para este uso poniéndolo en la extremidad de una barra de hierro que co-

municaba con el suelo por medio de un hilo conductor. El que llevaba el aparato lo sostenía por medio de un mango de madera aisladora y se resguardaba bajo el pabellón de seda que constituía el paraguas.

El paraguas parasol usado por las señoras siguió igualmente las fluctuaciones de la moda; se transformó poco a poco en sombrilla y se convirtió en un objeto de arte, al mismo tiempo que disminuía su peso; la cubierta también se modificó según el capricho del día. La sombrilla fué cubierta de seda blanca lisa, rayada, de varios colores o bordada con franjas.

El paraguas fué también perfeccionado sucesivamente, y por una buena división de trabajo y de una inteligente fabricación, se ha llegado a dar a precios sumamente módicos. Los perfeccionamientos se han hecho sobre el mango, que ha sido reducido a proporciones razonables, sobre las ballenas que han sido reemplazadas por varillas de acero, y sobre el peso que hacia el año 1816 era de unos 2,5 kgms. y que ahora no pasa de 300 grms.

Arreglo de Luis Quesada

HISTORIA DEL DEDAL

I

Llena de hoyuelos mi dura frente,
yo la diadema soy del cordial;
pues de una historia de amor ardiente
nací a la vida: Soy el dedal.

II

Mi faz arroja claros destellos
y mis hoyuelos mi gala son;
quien quiera puede mirarse en ellos,
porque tan limpios son como el sol.

III

Hermano amante soy de la aguja,
sus pasos sigo lleno de amor;
si ella trepida, alguien la empuja
dándole fuerzas: ¡ese soy yo!

IV

Nunca al cansancio mi puesto cedo,
nací al trabajo, vivo con él;
soy la corona de un habil dedo
y en sus batallas soy su broquel.

V

Para mi dueña soy un tesoro;
la sangre brota de su cordial,
si no le escuda mi frente de oro;
yo soy su escudo: ¡soy el dedal!

EL SOMBRERO A TRAVÉS DE LAS ÉPOCAS

Al recibir los ardientes rayos del sol, ocurriósele sin duda, al hombre primitivo cubrir su cabeza con hojas, y esto constituyó el **primer sombrero**. Luego, en otras edades, las luchas que debía sostener con los enemigos le sugirieron la idea de proteger su cabeza con un casco que, más tarde, fué variando de forma y llevando adornos. Así puede decirse que los primeros en usar sombrero fueron los hombres y sobre todo los guerreros.

En el antiguo Egipto, los tocados—pues en realidad no se podían llamar sombreros—de las princesas y los faraones, eran de gran riqueza: estaban adornados con **piedras preciosas** y representaban animales simbólicos: Ibis, escarabajos, etc. Más sencillo fué el tocado de persas y griegos, y también de los bizantinos. El **primer sombrero** de paja trenzada, cuya forma aun se conserva hasta nuestros días, fué usado por los pastores griegos.

En la Edad Media el tocado o sombrero diferenciaba esencialmente a las distintas clases sociales. Mientras los artesanos usaban un sencillo sombrero de paño, los magistrados llevábalo de una forma distinta, lo que designaba su categoría.

En Francia se usaron en esa época los "cucuruchos", de los que pendía un largo velo; la "media luna" y otros de formas extravagantes. Se hacían de ricas telas e iban adornados con piedras preciosas. Tan pesados resultaban estos sombreros que generalmente un pajecillo iba detrás de las damas de la corte llevando el extremo del velo. Y se dice que las princesas y demás señoras de alto rango rivalizaban en llevarlo más largo.

Un cronista francés asegura que el que usaba Ana de Hainaut, dama de la corte, medía ocho metros.

Los sombreros alemanes del Renacimiento fueron también curiosos, especialmente los de los hombres, muy grandes y con plumas blancas.

Las señoras de la clase media usaban unas tocas semejantes a las que hoy llevan las Hermanas de Caridad, de San Vicente de Paul, pero mucho más altas. Se hacían de tela blanca y se engomaban bien para que quedasen muy rígidas.

A principios de 1500 la moda varió fundamentalmente y los sombreros, tanto para hombres como para mujeres, se hicieron pequeños y de formas menos llamativas. Eran, por lo común, de terciopelo o paño negro y sólo los hombres lo adornaban con plumas. Las damas de la corte preferían a sus tocados ricas joyas.

Era costumbre que implantó la reina Catalina de Médicis en Francia, poner en las tocas un pequeño velo negro que caía algo más abajo de la cintura.

El clásico sombrero de los mosqueteros, de fieltro y plumas, figuró en los reinados de Luis XIII y Luis XIV. Las artesanas usaban en esos años una simple capucha y las damas una especie de bonete de terciopelo bordeados de ricos encajes. El sombrero grande y alto llevado por las señoras en 1610, tuvo poca duración, pues era muy incómodo y obligaba a inclinar la cabeza.

De 1710 al 80 aparecieron los bicornios y tricornios, para llegar en 1785 al colmo de la extravagancia con los sombreros cargados de lazos, plumas, aves disecadas, frutos, etc., que lucían las damas sobre sus cabellos empolvados. Todo ello constituía una especie de "monumento" que obligaba a la señoras a andar muy lentamente.

Durante la Revolución Francesa se simplificó, pero no mucho, la moda en los sombreros. Viéronse algunos con grandes alas que sobresalían casi 30 centímetros, y otros de copa muy alta.

El romanticismo puso de moda las capelinas adornadas con flores, frutas y cintas. Estas se anudaban con un gran moño bajo la barbilla.

A partir de 1850 los sombreros han sufrido varias modificaciones, pero siempre con tendencia a lo sencillo y lo práctico, como ocurre en la actualidad.

ORIGEN DEL SOMBRERO

El hombre se cubrió la cabeza en climas de temperaturas extremas para librarse del frío o de los rigores del sol. Los habitantes de los demás países generalmente iban descubiertos, pero andando el tiempo las piezas para cubrir la cabeza constituyeron en Europa un complemento de la indumentaria.

Arraigó tanto la costumbre de cubrir la cabeza, que hasta hace poco las personas mayores dormían con gorro y a los niños se les ponía el gorrito desde que nacían.

En nuestros tiempos se ha perdido el miedo al aire y al agua, y los niños van siempre con la cabeza descubierta.

Cuentan que el único pueblo antiguo que iba siempre con la cabeza cubierta era el Frigio; llevaban un gorro colorado.

La gorra por adaptarse bien a la cabeza, es propia de países ventosos, es de piel en los países fríos. (Esquimales, rusos).

El sombrero.—El sombrero es de países de mucho sol y apareció en épocas muy diversas, en países muy alejados entre sí. En el Extremo Oriente, malayos, chinos y japoneses llevan un gran sombrero de paja de arroz que tiene la forma de una cazuela invertida. Los colonizadores de América tropical, volvieron a Europa, con sombreros de paja de forma europea, pero tejidos con fibras de estos países.

El sombrero de Jipijapa es oriundo de esta ciudad en el Ecuador.

En Europa, el sombrero se fabricaba de fieltro o castor, con alas muy anchas y fué universal durante algunos siglos dando a conocer la categoría de los que lo llevaban por sus plumas y galones de plata u oro.

La moda del sombrero de las señoras es relativamente moderna.

LOS PRIMEROS BOTONES

Los primeros botones que se usaron en trajes y vestidos no tenían por objeto abrocharlo; eran adornos, dijes o colgantes, a veces muy costosos, pues algunos iban recubiertos con pedrería.

Los trajes se abrochaban entonces con broches, cintas o corchetes, y la prueba está en que en las pinturas anteriores al siglo XV se ven vestidos adornados con botones, pero sin ojales.

ORIGENES DE UNA INDUSTRIA IMPORTANTE EL CAUCHO

La historia del caucho ocupa cerca de cuatro siglos, y nos lleva desde las orillas del Río Amazonas hasta las plantaciones del Oriente. Este producto ofreció desde un principio tales promesas de misterioso poder y de posibilidades sin límite, que atrajo a su estudio los pensamientos más

activos y los esfuerzos más enérgicos de algunos de los hombres de mas talento del mundo.

Son magníficos los servicios que rinde el caucho en casi todas las ramificaciones de la actividad humana. Cada industria necesita de una manera o de otra este producto, de cuyas completas posibilidades apenas si ha empezado a darse cuenta la humanidad. Caucho es el nombre común con que se designa este producto gomoso; se deriva de la palabra "caochu", que en el idioma primitivo de los indios del Pará significa "el árbol que mana líquido o que llora". El caucho se obtiene de la savia o látex (líquido lechoso) de una cantidad de árboles, arbustos, cepas y hasta malezas, propias y características de los países tropicales o subtropicales. Sin embargo, el mejor caucho para el comercio se saca de un árbol que los botánicos llaman *Hevea Brasiliensis*, que se da en los altos afluentes del río Amazonas. Este árbol, conocido con el nombre de "Pará", es muy apto para ser cultivado generalmente en toda la extensión de los trópicos, y en la actualidad se cultiva en gran escala en la Península Malaya, en Ceilán, en Sumatra, en Java, y de manera más limitada, en la India del Sur, en Burma y en Borneo. Este árbol no solamente produce el caucho de la mejor calidad que darse puede, sino que también rinde una producción anual mayor que cualquiera otro árbol de los que dan caucho.

El *Hevea Brasiliensis* se encuentra diseminado por la densa espesura herbácea y forestal de las orillas del Amazonas, de tal modo que los que hacen la recolección se ven precisados a viajar por los ríos y arroyos que se internan en dicha espesura, llamada en inglés "the Jungle". Es tan salvaje, es tan cerrada y tupida y tan peligrosa la comarca, que por regla general, tan sólo los naturales del país, ó sea los indios, se dedican a la operación de recolectar el líquido lechoso, pues únicamente estas gentes pueden soportar las penas y las fatigas dolorosas que lleva consigo la operación de coagular el caucho.

Se recolecta generalmente el caucho durante la parte seca del año, estación que varía en época y en duración, según los diferentes distritos. Por regla general se hacen

las incisiones entre los meses de mayo y febrero; pero el mejor espacio de tiempo para la operación está comprendido entre los meses de mayo y setiembre. Los métodos de recolección y de preparación del caucho "Pará", en el Brasil, varía mucho del que se emplea en las modernas plantaciones, y no hay duda que es de gran interés el reseñar brevemente la manera que tienen los indígenas, es decir, los indios, de llevar a cabo la operación. La primera tarea que lleva a cabo el que está encargado de hacer las incisiones, es la de levantar una caoña sobre la floresta o monte bajo del trópico. Después elige unos cien o doscientos árboles de la especie *Hevea Brasiliensis*, que crezcan en relativa proximidad los unos de los otros en la selva, y los une entre sí por medio de un sendero que empiece y termine en su cabaña. Con una pequeña hacha, cuyo filo no tiene más que una pulgada o una pulgada y media de extensión, practica una o más incisiones en la corteza y fija inmediatamente un recipiente delgado bajo el corte, con objeto de que en él caiga la savia lechosa o látex. Obtenida ésta, regresa a su cabaña, y enciende un horno hecho de arcilla, en forma de chimenea conica, con objeto de concentrar el humo y el calor. El fuego se alimenta con las cáscaras de nueces de palmera, que al arder despiden densas columnas de humo. Toma después un palo y lo sumerge en el cubo que contiene el látex, sacándolo luego y haciéndolo girar, expuesto al humo, hasta que el látex se coagula formando una ligera capa. Se repite esta operación hasta conseguir que se coagule del mismo modo todo el látex que se obtuvo de la recolección durante la jornada, y así se va haciendo un día y otro, hasta que se consigue formar una bola de caucho del tamaño de un grueso nido de tábanos, y de un olor parecido al del jamón recién cosido. Cuando el indio ha cortado esta bola en dos partes, con objeto de sacar de ella el palo o paleta que empleó para formarla, se encuentra con dos galletas de fino caucho "Pará". Este caucho en bruto, tan burdamente elaborado por los indios, fué durante muchos años, el mejor caucho que se podía obtener en parte alguna. Sin embargo, hasta los comienzos del siglo XIX no empezaron a llegar a Inglaterra

ciertas cantidades de esta misteriosa sustancia nueva, cosa tanto más interesante de observar cuanto que ese país ha desempeñado desde entonces un papel principalísimo en el desarrollo de este producto.

Hubo necesidad de llevar a cabo un sin fin de trabajos en laboratorios experimentales, y pronto fué posible producir una gran cantidad de diferentes variedades de artículos de caucho, que si bien prestaban bastante buen servicio bajo condiciones favorables, no resistían ni la influencia del calor, ni la del frío. Una gran parte del precoz desarrollo, de las aplicaciones del producto que nos ocupa, se debe al descubrimiento hecho por Thomas Hancock, que demostró cómo el caucho en bruto puede convertirse en un producto capaz de ser llevado a un cierto estado en el cual puede tomar casi toda especie de forma y condición cuando ha sido cortado en pedazos, prensado y sometido a la acción del calor. El secreto fundamental de la fabricación del caucho no se había descubierto sin embargo; y tan sólo hasta el descubrimiento de la vulcanización por el norteamericano Goodyear, se pudo vislumbrar la posibilidad de un desarrollo muy considerable en el campo de acción de esta industria.

El descubrimiento de la vulcanización fué seguido de tal incremento en la fabricación de artículos de caucho, que puede decirse que jamás ha sido igualado por ninguna otra industria, ni antes del descubrimiento ni desde que éste se efectuó.

La industria del caucho, tan basta y tan esencial para el bienestar de la humanidad moderna, no podía depender de fuentes de suministro tan difíciles de alcanzar y tan inciertas como las del caucho virgen del Amazonas, y ya en época tan remota como en 1800, se pensó en la posibilidad de hacer plantaciones de caucho. En 1834 Thomas Hancock proclamó ya la conveniencia de tales plantaciones. El África y parte de la India podían suministrar determinadas cantidades de caucho en bruto, que era sin embargo, de inferior calidad, por presentarse pegajoso, resinoso y muy impuro. El Brasil se hallaba, por tanto, en situación de dominar la producción del caucho mundial, y es cosa lógica que no se

hallase con deseo de perder este valioso monopolio, con permitir que las semillas del precioso árbol saliesen del país.

A Sir Henry Wickham se debe en definitiva el que las fuentes del suministro hayan sido aumentadas. Después de vencer muchas dificultades, consiguió sacar del país una buena provisión de la preciosa semilla. Llegaron las semillas al jardín botánico de Kew (cerca de Londres), donde fueron plantadas, y se consiguió que un buen número de ellas germinaran y arraigaran. Los plantones o pimpollos nuevos fueron embarcados después, con destino a la India, y de ahí fueron a parar a Ceilán, a la Península Malaya y a otras partes de Oriente.

En la época presente, en vez de estar los árboles diseminados por las selvas vírgenes, casi fuera del alcance del hombre, y en vez de ser explotados por ignorantes indígenas durante algunos meses del año, existen ya árboles de alto rendimiento, plantados con esmero en hileras regulares, y cultivados con arreglo a todos los adelantos de la ciencia, desde el primer día en que fueron plantados.

EL HULE

Su historia

Parece increíble que un diminuto coleóptero haya llegado a cambiar el mundo; y con todo, así es. pues a no ser por uno de esos animalitos que agujerean la madera y son una verdadera plaga para los árboles y las plantas trepadoras, no habría en el mundo ni automoviles, ni bicicletas, ni impermeables, ni cables telegráficos en el fondo del mar. Por la virtud que tienen ciertos árboles y plantas de oponerse a los insectos, sus enemigos, nos ha sido posible obtener un material de los más admirables del mundo, a saber, el caucho, llamado goma elástica o gutapercha. ¿Qué es, pues, esta admirable substancia, que tantas ventajas reporta al hombre y que tan importante es para el porvenir del mundo?

Sencillamente una substancia resinosa y lechosa, contenida en las plantas y árboles que producen el caucho. Estos árboles viven en los bosques cálidos y húmedos de la zona tropical, en donde abundan extraordinariamente esos coleópteros que carcomen la madera.

Ahora bien, en vez de antenas que los protejan contra estos animalillos, como tienen algunos árboles, o de estar armados de espinas y púas, como lo están otros muchos, esos vegetales están provistos de un jugo venenoso y pegajoso.

Tan pronto como el coleóptero introduce su arma en la corteza, el árbol despidе su jugo y mata al insecto.

Pero al mismo tiempo, esta substancia cubre la herida causada en la corteza. Si la substancia adquiriese una dureza como la de la arcilla o de una pasta, al ser sacudido el árbol por el viento, esta substancia se desviaría de su primitiva posición, con lo cual, la herida quedaría abierta y los insectos podrían llegar nuevamente al árbol, o bien los esporos de un hongo venenoso podrían hallar un lugar favorable para su desarrollo y matarían gradualmente al árbol. Pero ocurre que el jugo, una vez seco, es gracias a esta cualidad, a pesar de cuantas sacudidas padezca el árbol por parte del viento, dicho jugo se mantiene en su lugar, guardando así al vegetal de todo perjuicio ulterior que podría provenirle de la picadura del coleóptero.

Pues bien, no fueron los sabios de Europa los que descubrieron que esta substancia, que protege al árbol contra el insecto, era capaz de producir grande utilidad al hombre. En su primer viaje a América vió Colón que los habitantes de Haití se entretenían jugando con pelotas hechas de esta substancia. Otro viajero, llamado Torquemada, advirtió hace 400 años, que los indios de Méjico la empleaban para fabricarse vestidos impermeables. La substancia que había de causar maravillas en el mundo entero, fué descubierta primero en América, en donde se empleaba con el mismo objeto que la emplean todavía los niños; sencillamente como goma. Alguien advirtió que con esta substancia podían borrarse los rasgos de lápiz hechos en

papel; y cuando para tal fin se introdujo en Europa, hacia el año 1820, cada pulgada de esta substancia valia 75 centavos.

Usáronla los artistas y por cierto que pagaban con mucho gusto tan crecida suma por la utilidad que les prestaba la goma al poder borrar con facilidad las líneas falsas de sus dibujes. Carlos Mackintosh, natural de Escocia, fué el primer inglés que utilizó la goma elástica para el mismo uso que los indios; con ella fabricó capotes impermeables. Luego descubrió que esta substancia, resistente a los efectos del agua, tampoco podía ser penetrada por el gas y que no la alteraban la mayor parte de los líquidos mezclados con agua. Por esto no tardaron los cirujanos en hacer tubos con ella Pero el gran descubrimiento estaba aún por venir.

En su estado natural, la goma se endurece bajo la acción del calor. Un norteamericano, llamado Goodyear, fué el primero que descubrió que estas cualidades podian ser alteradas por la adición de azufre derretido por el calor; con la cual quedaron echados los cimientos al procedimiento conocido con el nombre de vulcanización.

Copiado por alumnas del V Grado. Esc. Raf. Moya. (Del Tesoro de la Juventud).

HISTORIA DEL CALZADO

Desde que el hombre comprendió la ventaja de cubrir su cuerpo con pieles primero y con groseros tejidos después, se imponía el uso del calzado. Los pies humanos son propios para la marcha, para escalar montañas, para sostenerse en posiciones difíciles; pero no están protegidos como los de muchos animales, por un casco o por una piel dura y rugosa que evite que las piedras y espinas les lastimen.

Era, pues, natural, que el hombre procurara remediar la falta de protección que observaba a sus extremidades in-

feriores. Lo que no hizo la naturaleza lo hizo la industria humana y de ahí el origen del calzado.

No es posible decir a punto fijo de qué materia fué el calzado primitivo de los hombres. Falta datos para precisar tal punto. Las pinturas que datan de unos doce mil años —encontradas en las cuevas y habitaciones del Colorado (E. E. U. U.) y que son de las más antiguas conocidas, representan a los hombres cubiertos de pieles y con los pies casi en forma de bola, lo cual indica que los llevaban envueltos en pieles o trapos. Como aquéllas son más fuertes y recias que éstos, se adivina que se trata de un calzado de piel, o de tiras de esa materia que envolvían el pie por todas partes. En pinturas posteriores se ve a los hombres con planchas de madera, sin tacón, sujetas al pie por una correa. Después aparecen ya otras planchas de madera que tienen la forma de la planta del pie y que van sujetas por dos correas cruzadas. Más tarde, en los pueblos pastores, se llega al calzado de cuero grueso, con punta levantada para proteger los dedos.

Con las civilizaciones orientales, que llegan a Egipto y Grecia, aparecen los cueros curtidos y las pieles más finas que sirven para otra clase de calzado. Se inventa el calzado de bronce que debió resultar insoportable por su peso y rigidez y al cabo de unos siglos se trenza el cáñamo y el esparto y con ellos se fabrican las primitivas alpargatas que sólo tenían una cinta.

En algunas comarcas de cazadores de Búfalos, bisontes y toros, cortan las patas a estos y con su piel se fabrican unas botas recias y fuertes que llegan hasta la rodilla. En los países del Norte, donde arrecia el frío, se ahueca la madera y en los zuecos rellenos de paja se coloca el pie que conserva su calor natural a pesar de la baja temperatura.

Mientras que cada hombre fabricó el calzado que le era necesario, no hubo modas ni peregrinas invenciones. Cuando el estado social permitió la división del trabajo, se perfeccionó éste y aparecieron las modas, que han sido causa de las modificaciones del calzado, llegando algunas veces a caer en lo ridículo y extravagante, como en el tiempo de