

Í N D I C E

- Capitulo 1. QUE ES LA SEDA Y COMO SE PRODUCE
- Capitulo 2. HISTORIA DE SU DESCUBRIMIENTO
- Capitulo 3 LUGARES DE PROCEDENCIA Y PRODUCCIÓN
- Capitulo 4 RUTA DE LA SEDA
- Capitulo 5 USOS BENEFICIOSOS PARA EL HOMBRE
- Capitulo 6 TEJIDOS DE SEDA



QUÉ ES LA SEDA Y CÓMO SE PRODUCE

La seda es una fibra natural formada por proteínas. Aunque es producida por varios grupos de insectos, en la actualidad solo la seda producida por las larvas de *bombyx mon* se emplea en la fabricación industrial textil. En general las sedas son producidas por las larvas de insectos antes de que estos completen su metamorfosis pero también hay casos de sedas producidas por ejemplares adultos. La secreción de seda es especialmente común en los artrópodos del género Himenoptera (abejas, avispas y hormigas) y a veces se utiliza para la construcción de nidos. Otros tipos de artrópodos también producen sedas, en particular diversos arácnidos, como las arañas .

PROPIEDADES FISICAS:

Las fibras de seda tienen una sección transversal triangular con esquinas redondeadas. Esto refleja la luz a diferentes ángulos, dando a la seda un brillo natural. Tiene una textura suave y lisa, no resbaladiza, a diferencia de las fibras sintéticas.

La seda es una de las fibras naturales más fuertes, pero pierde el 20% de su fuerza cuando está húmeda. Tiene una buena capacidad de recuperarse de la humedad, de alrededor de un 11%. Su elasticidad va desde moderada a pobre: si estira más allá de un cierto límite de fuerza, tarda un tiempo en recuperar su forma previa. Además es un tejido que es sensible a la luz solar, pudiéndose debilitar su estructura si se expone mucho al sol. También es especialmente vulnerable a la acción de los insectos, como las polillas si está sucia.

La seda es un conductor pobre de la electricidad, pudiendo acumular por lo tanto cargas estáticas.

Una gasa de seda sin lavar puede encogerse hasta un 8% del total de su tamaño debido a una relajación de su macro-estructura. Por lo tanto la seda debería ser pre-lavada antes de elaborar piezas de ropa o bien lavarse en seco. La limpieza en seco puede reducir el volumen de la gasa hasta un 4%.

PROPIEDADES QUIMICAS:

La fibroína de la seda está compuesta por la unión de los aminoácidos Glicina, Alanina y Serina y forma beta-láminas. El entrelazamiento de las cadenas de hidrógeno se forma mientras la cara de las cadenas se encuentra por encima y por debajo del plano de la cadena de hidrógeno.

La alta proporción de glicina, que es uno de los aminoácidos de la molécula más reducida, permite un empaquetado firme gracias al cual las fibras se hacen fuertes y resistentes al estiramiento. Dado que la proteína toma la forma de beta-lamina, cuando el tejido se estira la fuerza se transmite a estos fuertes lazos y de esta manera la fibra no se rompe.

La seda es resistente a la mayoría de los ácidos minerales pero es fácilmente soluble al ácido sulfúrico. Se vuelve amarillenta por transpiración.



LA MARIPOSA O GUSANO DE SEDA



La mariposa o gusano de seda es una especie de insecto lepidóptero de la familia Bombycidae originaria del norte de Asia. Se cría hoy en muchas regiones del mundo para aprovechar el capullo que protege a la crisálida, constituido por un largo filamento de seda, producido por la oruga al retraerse para la metamorfosis. Aunque existen otras especies setíferas, *B. mori* es la más extendida y la conocida habitualmente con este nombre.

Los gusanos de seda, como cualquier otra oruga, pasan por cuatro fases básicas de desarrollo: Huevo, Larva, Crisálida o Pupa e Imago o Adulto.

HUEVOS

Los huevos tienen entre 1 y 1'5 milímetros de largo. Su cáscara es una membrana de materia quitinosa, que va desde el amarillo claro al gris pizarra y finalmente a un tono violáceo o verdoso. Los huevos sin fertilizar se distinguen inmediatamente por mantener la coloración amarillenta. La incubación dura alrededor de quince días, aunque en climas fríos la eclosión no se producen hasta haber pasado el invierno. Al cabo de este, las orugas salen del mismo, normalmente lo hacen en primavera pero siempre dependiendo de la temperatura ambiental. Este mecanismo les permite madurar al mismo tiempo que las hojas de la morera y poder alimentarse cuando las hojas se encuentren en el momento óptimo.

LARVAS

La oruga de seda es considerada el animal que más come del reino animal con respecto a su tamaño y tiempo de vida, esto es debido a que su letargo en el capullo y etapa adulta no se alimenta y además tiene que dejar las reservas suficientes a su prole para que sobreviva en el huevo. Al momento de la eclosión, las larvas miden unos tres milímetros de largo y son de color gris. Ya desde el primer momento cuentan en el undécimo anillo del cuerpo con una trompa de seda o hilera, que utilizan apenas nacidas para suspenderse y alejarse del resto del huevo. Atraviesan cuatro fases de muda en el curso de los 30 o 35 días que durará la fase de larva y mudarán dos veces más dentro del capullo. Cuando van a efectuar este proceso permanecen inmóviles con la cabeza levantada y apoyados sólo en las patas traseras, mudarán primero la corteza cefálica de la que surgirá una cabeza de color claro y del tamaño notablemente mayor a la anterior y después de la piel externa y una pequeña parte de la piel interna (anal). Tras mudar, el color de la oruga aparecerá

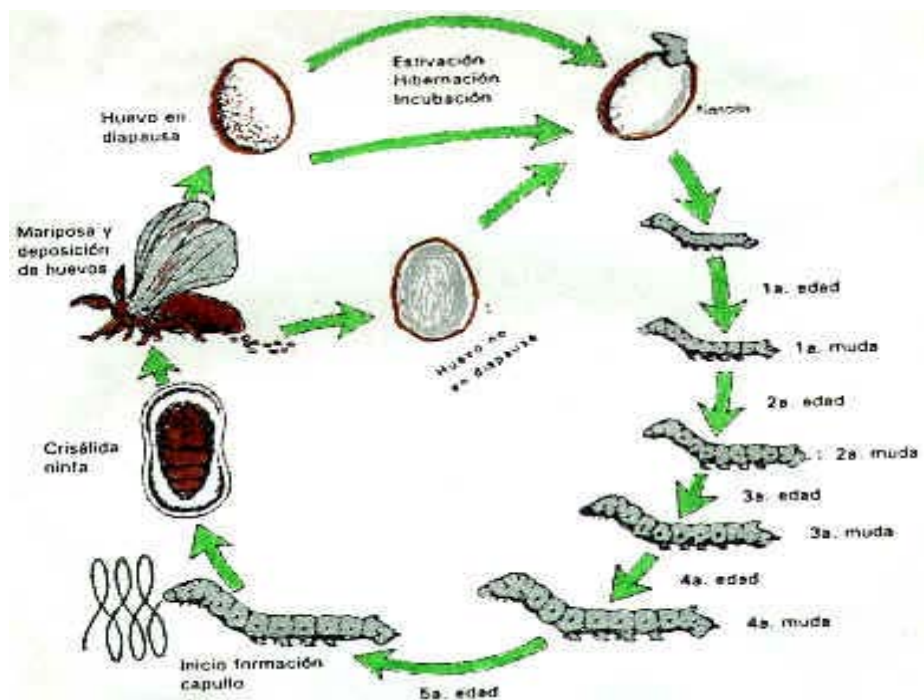
“sucio” y su piel arrugada y algo húmeda que se secará y alisará transcurridas horas.

A los 6 días experimentan una primera metamorfosis, suspendiéndose por un hilo de seda para rasgar su piel, de la que sale al cabo de unas 24 horas.

Tras cuatro de estas metamorfosis, la larva alcanza los 8 cm de longitud, y los 12 anillos en los que está estructurada son claramente visibles, el color gris del nacimiento tornará bien blanco o amarillo claro o bien a blanco con bandas negras que separan los anillos.

Al cabo de alrededor de un mes, la oruga busca un lugar seco y aislado, en donde fabricará el capullo para la fase de pupa, éste puede ser de color blanco, azul, rojo, verde, marrón, amarillo o incluso naranja.

La larva emplea el almidón de las hojas de la morera que ha consumido, transformado en dextrina por su metabolismo, para producir hilo de seda. El aparato destinado a este efecto está compuesto por dos glándulas ubicadas debajo del tracto digestivo, cuyos conductos van a dar a la hilera situada en el undécimo anillo. El material, líquido en el interior del cuerpo, se solidifica en contacto con el aire. Girando sobre si misma, fabrica alrededor de su cuerpo una envoltura oval formada por un único hilo de hasta 1.500 metros de largo. El proceso le ocupa 2 o 3 días. El vaciamiento completo de las glándulas de seda incita la pupación, que dura unos 20 días en condiciones normales, al cabo de los cuales surge una nueva mariposa.



ADULTO

Al eclosionar de la crisálida la mariposa rompe el capullo con una secreción ácida que separa los hilos de seda y sale al exterior, durante los 3 a 15 días que suele vivir no se alimentará, tan sólo buscará pareja para poder efectuar una puesta. Al salir y días después, las hembras expulsarán líquido interno de colores del naranja al marrón. Los machos de un tamaño ligeramente menor, abdómenes más estilizados y alas más grandes se mueven mucho más que las hembras aun así es muy raro que alguno de ellos logre alzar el vuelo. La copula dura algunas horas en las cuales los sujetos apenas se moverán y quedaran enlazados por la punta del abdomen. En este proceso intercambian material genético. Después el macho buscará otra pareja y la hembra se dedica a la

puesta , en la cual y mediante un potente adhesivo, pegará sus huevos y tiempo después morirá.

EXTRACCION DE LA SEDA

Para empezar, los gusanos de seda ponen sus huevos en un papel especialmente preparado. Los huevos eclosionan y la orugas son alimentados con hojas frescas de morera. Después de unos 35 días y 4 mudas de piel las orugas son 10.000 veces más pesadas que cuando nacieron y ya son capaces de hilar el capullo. Un marco de caña se coloca sobre la bandeja con las orugas y cada una comienza a hilar un capullo moviendo su cabeza en un movimiento patrón en forma de 8. Dos glándulas producen la seda líquida y la fuerzan a salir a través de unas aberturas en la cabeza llamadas espírenetes.

La seda líquida está recubierta con sericina, una goma protectora soluble al agua, y que se solidifica en contacto con el aire. Durante los siguientes 2 ˆ 3 días la oruga hace girar alrededor de un millar de filamentos sobre si misma y queda completamente encerrada dentro del capullo. La mayoría de las orugas son cocidas en agua hirviendo o con vapor , y retiradas cuidadosamente de su capullo y a algunas se les permite metamorfosear en polillas para criar así a la próxima generación de orugas.

OBTENCIÓN DEL HILO

Los capullos ahogados son clasificados por el tamaño de la fibra, su calidad y sus defectos y luego se cepillan para encontrar los filamentos. Varios filamentos se reúnen y se ovillan sobre una rueda (enrollado). Cada capullo produce aproximadamente 1.500 metros de fibra, conocida como fibra de seda en bruto. Varios filamentos se combinan para formar un hilo. Como las fibras se combinan y envuelven en la bobina pueden ser enrolladas para mantenerlas juntas. A este proceso se le llama “ estirado” y la fibra resultante recibe el nombre de hilo estirado.

El tipo de hilo y la cantidad de giro se refiere al tejido producido. El tipo de hilo enrollado más fino se conoce como “ único “ donde ocho filamentos son enrollados juntos. Los hilos únicos pueden ser de dos o tres giros por pulgada y se utilizan para rellenar los hilos en las fábricas de seda.

Las borras de seda (desperdicios de seda) se producen a partir de las porciones interiores de los capullos. Estos son desgomados (la sericina es neutralizada) e hilados igual que cualquier otra fibra básica. O también puede ser mezclada con otro tipo de fibra básica y ser hilada en un hilo.

La producción de seda silvestre no está controlada. Los capullos han sido recogidos una vez que las polillas han salido de éstos, por lo que suelen quedar destrozados y la seda recogida suele ser de peor calidad. La fibra no puede ser enrollada y tiene que ser hilada a conciencia. Los tipos de seda salvaje incluyen la seda Tussah (más común) la Dupioni y finalmente la Momme.

SEDA DE ARAÑA

Nephila es un genero de arañas araneomorfas de la familia Nephilidae, conocidas como araña de seda de oro debido al color de la seda que producen la especie *Nephila maculata* se encuentra en la mayoría de los países del mundo, su seda de araña es estudiada por su alta resistencia, tanto que en Indonesia se utiliza en la elaboración de prendas de vestir. Además contiene propiedades coagulantes que ayudan a la curación de heridas

DERECHOS ANIMALES

Como en el proceso de obtención de la seda se introducen los capullos con las orugas dentro en agua hirviendo para ahogarlas, la sericicultura ha sido criticada a comienzos del siglo XXI por activistas de los derechos de los animales, especialmente desde la aparición de las sedas artificiales. Mahatma Gandhi también fue crítico de la producción de seda basándose en la filosofía Ahimsa. Ahimsa es parte de la tri-milenaria filosofía Jain de la India, “ no dañar a cualquier criatura viviente “. Esto llevó al desarrollo de una máquina de hilado de algodón que Gandhi distribuyó por su país que aún puede verse en el Instituto Gandhi. La seda Ahimsa, elaborada a partir de los capullos silvestres y semi- salvajes de polillas de seda, se promueve en algunas partes del sur de la India por parte de aquellos que prefieren no usar la seda producida mediante el ahogamiento de las orugas dentro de sus capullos.



HISTORIA DE SU DESCUBRIMIENTO

En China existe una leyenda que dice que el descubrimiento del gusano de seda fue hecho por una antigua emperatriz llamada Xi Ling-Shi. Se dice que mientras tomaba el té bajo una morera de su jardín en el palacio real cuando algo cayó a su taza de té cuando quiso sacarlo este se deshilachó y ella, como era una tejedora por excelencia, lo tomó y empezó a tejer con él. Este secreto de la seda no fue difundido fuera de la china ya que era algo excepcional se guardó muy bien ese secreto hasta aproximadamente 1.500 años después de su descubrimiento.

Se cree que fue ella la que comenzó a producir la cría de gusanos de seda y la invención del telar.

Los tejidos de seda fueron elaborados por primera vez en la antigua china, y algunos indicios apuntan a que se fabricaron ya alrededor del año 3.000 a. C.

La leyenda dice que ya por entonces la Emperatriz de la china Xi Ling-Shi usaba vestidos de seda. Al principio la seda era un tejido reservado exclusivamente a los miembros de la familia imperial china, tanto para su propio uso como para ser regalado. Pero con el tiempo, dado su cada vez mayor uso a través de la cultura china acabó extendiéndose su producción, tanto geográfico como socialmente, hasta otras zonas de Asia. La seda se convirtió rápidamente en un producto de lujo muy apreciado por los comerciantes, debido a su textura y brillo, además de ser un producto muy accesible y cómodo de transportar. La primera prueba del comercio internacional de la seda fué el hallazgo de una fibra de seda en el peto de una momia egipcia de la 21ª dinastía, alrededor del año 1.070 a. C.

Los emperadores de China se esforzaron por mantener en secreto el conocimiento de la sericultura para conservar el monopolio de su país. Aun así, la sericultura llegó a Corea alrededor del año 200 a. C. alrededor del primer siglo después de Cristo ya había llegado a la antigua Khotan y por el año 300 a. C. la producción de seda estaba prácticamente establecido en la India.



LUGARES DE PROCEDENCIA Y PRODUCCIÓN

Más de 30 países producen seda, y los más importantes son China (54%), India (14%) y Japón (11%)

CHINA

China consiguió mantener el monopolio de casi toda la producción de seda, defendido por un decreto imperial que condenaba a muerte a todo aquel que intentara exportar gusanos de seda o capullos fuera de la china.

JAPÓN

En el año 300 una expedición consiguió llevarse algunos capullos de gusano y además a cuatro muchachas chinas a las que obligaron a enseñarles el arte de la sericultura. Así en consecuencia la sericultura fue introducida a gran escala, con un gran desarrollo posterior de las técnicas debido a los contactos diplomáticos frecuentes durante los siglos VIII y IX

INDIA

La seda, conocida como Pattu o Reshmi en las regiones del sur de la India y como Resham en Hindi y Urdu, tiene una amplia historia en ese país y aún hoy en día se produce a gran escala. Históricamente la seda venía empleándose por parte de las clases más altas, mientras que el algodón quedaba reservado para las clases bajas. Hoy en día la seda es principalmente usada en Bhoodhan Pochampally, también conocida como “ La Ciudad de la Seda “, Kanchiparam, Dharmavaram, Mysore, en el sur de la India y Banarasi en el norte para manufacturar ropa y sáris. La “ seda de Murshidabad “, famosa desde tiempos antiguos se produce principalmente en la ciudad de Malda y el distrito de Murshidabad, en el oeste de Bengala y en Birbhum, donde aún se producen tejidos en telares de mano. Otro lugar famoso por la producción de seda es Bhagalpur. La seda de Kanchi es particularmente conocida por sus diseños clásicos y su perdurable calidad. La seda es tradicionalmente tejida a mano y teñida; por lo general también tiene hilos de plata tejidos en la tela. La mayor parte de esta seda se usa para hacer saris. Los sáris de seda son bastante caros y de colores muy llamativos. Las prendas de vestir elaboradas con seda forman parte del vestuario general para bodas y otras celebraciones en la India. En el estado nororiental de Assam, se producen tres tipos diferentes de seda, llamadas colectivamente seda Assam, Muga, Eri y Pat. Muga, la seda de oro, y Eri son producidas por gusanos de seda que solo son nativos de Assam. Los saris de seda Mysore son muy conocidos por su suave textura, que perdura muchos años si se mantienen cuidadosamente.

TAILANDIA

La seda se produce en Tailandia en unas condiciones climáticas favorables gracias a dos tipos de gusanos de seda: los Bombycidae silvestres y los domesticados por aldeanos cuya ocupación principal es cultivar los campos de arroz, en las zonas central y noreste del país. Las mujeres tradicionalmente tejen la seda en telares manuales, transmitiendo la tradición a sus hijas, de modo que aquellas que se desempeñan mejor en esa labor demuestran un signo de madurez con el cual consiguen tener mayores y mejores oportunidades en sus enlaces matrimoniales. Los tejidos de seda tailandesa a menudo presentan complicados patrones de colores y estilos. La mayoría de las regiones tailandesas tienen sus propias variedades de seda.

MEDITERRÁNEO

En la Odisea de Homero, se menciona que Odiseo vestía una camisa “ brillante como la piel de una cebolla seca “. Algunos investigadores sugieren que la camisa era de seda. El Imperio Romano conocía la existencia de la seda y de hecho comerció con ésta.

A pesar de la popularidad de la seda, el secreto de su elaboración sólo llegó a Europa alrededor del año 550 d. C. a través del Imperio Bizantino. Cuenta la leyenda que los monjes que trabajaban para el emperador Justiniano, consiguieron de contrabando capullos de gusano de seda procedentes de Constantinopla y los ocultaron con destreza en cañas de bambú procedentes de China. Mientras se encontraban en la ciudad turca, los monjes observaron el proceso de elaboración de la seda de los chinos. Por desgracia, los bizantinos mantuvieron este secreto, compartido con los chinos, proporcionándoles de hecho el monopolio de su producción en Europa. Todos los tejidos que se producían eran de alta calidad elaborados por tejedores en telares manuales que se encontraban en el interior del complejo del Palacio de Constantinopla. La seda producida se utilizaba en la elaboración de las túnicas imperiales y como regalo a dignatarios extranjeros; el resto se vendía a precios muy elevados.

MUNDO ISLÁMICO

En las enseñanzas islámicas, los hombres musulmanes tenían prohibido usar la seda. Muchos juristas religiosos creen que el razonamiento en el que se basaba esta prohibición residía en evitar que las prendas de vestir para hombres pudieran ser consideradas como femeninas o extravagantes. A pesar de los mandamientos judiciales contra la seda para los hombres, la seda ha mantenido su popularidad en el mundo islámico debido a la posibilidad de uso en las ropas femeninas. Los musulmanes introdujeron la seda en la Península Ibérica tras su conquista.

EUROPA MEDIEVAL Y MODERNA

Los comerciantes venecianos comerciaron frecuentemente con seda y esto alentó a los productores a asentarse en Italia. En el siglo XII la seda italiana era una importante fuente de comercio. Desde ese periodo, la seda producida en la provincia de Como ha sido considerada como la más valiosa del mundo. La riqueza de Florencia fue en gran medida construida sobre tejidos basados en lana y seda, y otras ciudades como Lucca también se enriquecieron con su comercio. La seda italiana era tan popular en Europa que Francisco I de Francia invitó a los productores de seda italianos a Francia para crear una industria de la seda francesa, sobre todo en Lyon. El éxodo de grandes masas de población (especialmente hugonotes) durante los periodos dañó gravemente la industria francesa, provocando el cierre de muchas fábricas, especialmente de diferentes industrias textiles, incluidas las de seda, que acabaron por trasladarse a otros países.

En el caso de Inglaterra, Jaime I trató de establecer una producción de seda en Inglaterra mediante la compra y la plantación de 100.000 árboles de morera, algunos en terrenos adyacentes al Palacio de Hampton Court, pero éstos resultaron ser de una especie no apta para los gusanos de seda, y el intento fracasó. Las empresas británicas establecieron industrias de seda en Chipre en 1928

ESPAÑA

Con la llegada de los árabes , allá por el siglo VIII a la Península Ibérica, llegó a nuestras tierras la llamada industria de la seda y por lo tanto el gusano de seda.

No se tienen datos exactos de la introducción de la sericultura y de su alimento único y exclusivo de la morera, pero si sabemos a ciencia cierta que en 1.492 cuando se conquistaba el último reino nazarí, la seda era ya una importante fuente de riqueza en el sureste peninsular para el propio reino y sus comerciantes. La calidad, la abundancia y las técnicas del tejido de las sedas ibéricas obligaron,

de alguna manera a ir seleccionando aquellos gusanos que ofrecían mayor ganancia.

Así fue como nacieron distintas variedades o razas de gusanos de seda. Normalmente el nombre que reciben los distintos tipos de gusanos tiene que ver con el lugar donde lógicamente se originaron..Podríamos decir que hay gusanos autóctonos de la Península Ibérica.

La industria sedera en España fue decayendo hasta su practica desaparición a mediados del siglo XX. Del trabajo sobre la observación continuada y la crianza a nivel personal de un grupo de personas surge la idea, de empezare a recuperar el patrimonio biológico que una vez estuvo en nuestras manos. Así nace AERCEGSA , *asociación española para la recuperación, conservación y estudio del gusano de seda autóctono*. Algunas entidades y organismo se han unido en este esfuerzo y actualmente, gracias a los intercambios entre el CRA y la CEPSA, cuyo director es Francisco Xavier Jurado, la variedad Galera se encuentra de nuevo en España, en estado de aclimatación para su futura conservación y ya ha entrado en los actuales estudios que se hacen de los gusanos de seda en las entidades colaboradoras de la asociación.

LA SEDA VALENCIANA

El nombre que recibe La Lonja de la Seda deriva del hecho que el tejido de seda era desde el siglo XIV al XVIII la industria más potente de la ciudad. En el siglo XIV ya había sederos locales, mayoritariamente judíos y más tarde conversos.

Cuando se estaba edificando la Lonja de la Seda , la industria sedera de Valencia tuvo un gran auge, traducido en los 293 maestros sederos censados en la ciudad.

Durante la segunda mitad del siglo XVIII fue el momento de máximo esplendor, veinticinco mil personas se dedicaban a la industria de la seda en la ciudad, que contaba con más de tres mil telares, Así mismo, a partir de 1.790 empezó el ocaso de la industria sedera en Valencia, que nunca más volvió a remontar.



RUTA DE LA SEDA



La ruta de la seda era una red de rutas comerciales entre Asia y Europa que se extendía desde Chang'an (actualmente Xi'an) en China, Antioquia en Siria y Constantinopla (actualmente Estambul, Turquía) a las puertas d Europa y que llegaba hasta los reinos hispánicos en el siglo XV.El término “ ruta de la seda “ fue creado por el geógrafo alemán Ferdinand Freiherr von Richthofen, quien en su obra *Viejas y nuevas aproximaciones a la Ruta de la Seda*, 1 en 1.877. Debe su nombre a la mercancía más prestigiosa que circulaba en ella, la seda, cuya elaboración era un secreto que solo los chinos conocían. Los romanos se convirtieron en grandes aficionados de este tejido, tras conocerlo antes del comienzo de nuestra era a través de los partos, quienes estaban al tanto de su comercio.

Cuando Marco Licinio Craso cruzó el Éufrates para conquistar Parthia en el año 53 a. C., se asombró al ver un brillante, suave y maravilloso nuevo tejido. El emperador Wu Di envió una delegación al rey Mitridates II en el 110 a. C y fue entonces cuando se inició la Ruta de la Seda. Unas décadas más tarde, las más acaudaladas familias de Roma estaban maravilladas de vestirse con el más preciado tejido, la seda.

UNA ENORME RED DE CULTURA

A pesar de que el Barón von Richthofen bautizara, en 1.870, a esta red importantísima como (en alemán) *Seidenstrasse*, o Ruta de la Seda, es importante aclarar que la seda no era el único bien que se comerciaba a lo largo y ancho de la misma. China importaba principalmente, oro, plata, piedras preciosas,marfil, cristal, perfumes, tintes y otros textiles provenientes de Europa y de los reinos por donde transitaba la ruta y de otros aledaños que tenían sus propias rutas comerciales que engarzaban en algún punto, con la misma Ruta de la Seda.

La Ruta de la Seda también fue una vía por la que al Budismo se extendió por toda Asia. Misioneros budistas de la India llevaron las enseñanzas del Buda desde la India a Taxila, de Taxila al Tíbet, del Tíbet a Dunhuang, donde penetró en China. Los conocimientos más avanzados de la época, propios de las Universidades.

Budistas de Nalanda, Vikramasila, Odantapuri, Vilabhi y Ratnagiri, entre otras, circulaban asimismo de un país a otro junto con los peregrinos, monjes, maestros y discípulos que viajaban en busca de conocimientos o a llevar sabiduría a los monasterios del Tibet, de Dunghuang o al complejo de los monasterios en las Grutas de Mogao, en China. Igualmente, monjes de todos los países iban de peregrinaje a la India en misiones para encontrar manuscritos y textos budistas originales para traducirlos a las lenguas vernáculas de sus propias regiones y traer conocimientos nuevos en los

campos de la filosofía budistas, la medicina o la astronomía.

Paralelamente a los monjes budistas, también recorrieron esta ruta hacia el siglo V los monjes y misioneros cristianos nestorianos, quienes fundaron varias misiones en el trayecto logrando un especial éxito entre los mongoles Khitan, e incluso una misión en la capital occidental de la China, la ya citada Xi'an, y los misioneros maniqueos que convirtieron a los turcos uigures de Turfán.

El aspecto más importante del entramado comercial de esta ruta es el papel de intermediarios que ejercían los comerciantes islámicos. Estos, conscientes de los beneficios económicos que dejaba este trasiego comercial, no permitieron la entrada de comerciantes europeos o asiáticos en la ruta, convirtiéndose en los elementos que hacían funcionar el sistema. Las caravanas procedentes de Siria y Mesopotamia cruzaban todo el continente asiático para adquirir – a bajo precio- los productos que después venderían – a precios desorbitados – a los comerciantes o intermediarios europeos. Para ello, las caravanas hacían uso de una red de albergues llamados caravanas y para pernoctar, protegerse y proveerse.

Para el mundo islámico, la Ruta supuso una excelente fuente de ingresos que se convirtió en la base de su economía. Para Europa, una sangría económica irrenunciable (los productos eran insustituibles). Como respuesta a este hecho, Europa se lanzó a buscar nuevas rutas marítimas, originando la era de los descubrimientos.



El Imperio del Centro (China) exportaba mayormente seda, pieles, cerámica, porcelana, jade, bronce, laca y hierro.

No era común que los comerciantes atravesaran la Ruta de la Seda en todo su largo y ancho. Los mercaderes intentaban buscar el mejor precio a través de los mercados de su propio territorio o aventurándose en las fronteras de otros países, donde vendían sus mercancías, y los compradores, a su vez, extendían los bienes por su propio reino, o llevándolos a las fronteras de los más próximos en busca de mejores beneficios. Este canje, obedeciendo a leyes de mercado, hacía llegar las mercancías y bienes desde Chang'an (actual Xi-an) hasta Antioquia, en Siria y de allí hasta Constantinopla, donde esperaban los navíos venecianos que llevarían esta inmensa cantidad de bienes y riqueza, no solo proveniente de China, sino también de todos los países asiáticos y medio-orientales.

El eje Roma- Chang'an marcaba el principio y el final de una gran cadena de intercambios, cuyos eslabones enlazaban a territorios que hoy corresponden a Turquía con Siria, a Irak con Persia, al Cáucaso con las fronteras de la India y China; y cuyos centros comerciales, en los que se realizaban las últimas transacciones, dependiendo si se avanzaba hacia Changan o hacia el Caspio, eran las ciudades próximas al valle de Fergana (Burkhará, Khiva y Samarkanda) o las situadas en el inhóspito desierto de Takla-Makan, cuyos oasis eran bien conocidos por los conductores de las caravanas; especialmente los de las ciudades de Tashkurgán, Yarkand y Jotán en las que, por imperativos del clima, estaban obligadas a detenerse durante un periodo de tiempo siempre incierto hasta alcanzar el límite oeste de la verdadera China de entonces: la Puerta de Loulan.

Kashgar(la actual Kashi, en China) punto de encuentro de las caravanas procedentes de la India, Afganistán, Tayikistán y Kirguistán, era el otro extremo de la Ruta de la Seda en el territorio chino y, por tanto, el primer encuentro directo para las mercancías, las ideas y las religiones entre China, Occidente y el sur de Asia. La ciudad de Yarkand, visitada por Marco Polo en dos ocasiones (en 1271 y en 1275), sigue siendo uno de los enclaves comerciales más importantes de la región autónoma de Xinjiang y uno de los centros musulmanes de mayor importancia en la República Popular China.

Por la Ruta de la Seda no circulaban solamente mercaderes con bienes de todos los reinos, sino también asaltadores, ladrones y pilluelos, por lo que los caminos no eran totalmente seguros. Así, lo peor que les podía pasar, era que por aquellos desfiladeros y glaciares se despeñara un camello, perdiera al animal y a su preciada carga, y además su estiércol, que utilizaban como combustible. Y aún era peor si el camello perdido transportaba comestibles. Casi en el 80% de la Ruta, no hay árboles, solo hielo, nieve y glaciares.

Algunas caravanas no llegaron nunca a su destino. Unas eran asaltadas por bandas feroces de asesinos, que para hacerse con las mercancías no dudaban en matar, y otras veces, morían los caravaneros víctimas de accidentes o enfermedades. En cada localidad que paraban para descansar, debían proveerse de comida para un mes, por lo menos. No es de extrañar, que Plinio el Viejo dijese que la seda china era muy cara (“gastos inmensos”).



Hacia el siglo XV, con el auge de la navegación y las nuevas rutas marítimas comerciales, así como el apogeo de los imperios árabe, Imperio mongol y turco (selyucidas y otomanos, ambos por igual en periodos distintos de tiempo) fue languideciendo lentamente la importancia de la Ruta de la Seda como principal arteria comercial entre Oriente y Occidente, y algunas de las más florecientes e imponentes ciudades a lo largo de su recorrido fueron perdiendo importancia e influencia y, olvidados por el mundo exterior, se convirtieron en una vaga sombra de lo que fueron.

Al igual que la idea de los bienes religiosos o culturales, por la Ruta de la Seda se podía pasar la enfermedad y la infección. Los viajeros ayudaron a agentes patógenos se propagaran en poblaciones que no hayan heredado o adquirido inmunidad a cierta enfermedades. Por lo que una epidemia podría tener consecuencias dramáticas. El caso mas famoso es el de un brote de peste en el siglo XIV, la plaga estalla en China hacia el año 1330, esta ataca a los roedores y de los animales a los seres humanos, llevada por las pulgas, y es altamente contagiosa. Durante mucho tiempo, la plaga apareció sólo en la provincia sureña de Yunnan. A principios del siglo XIV las tropas mongoles dispersan las pulgas infectadas, a continuación la peste se propaga rápidamente y los barcos comerciales Ruta de la Seda que llegan de Kaffé en la provincia de Crimea en 1348 y luego en el centro de Europa. Esta propagación rápida de la plaga fue ayudada en particular el comercio de pieles.

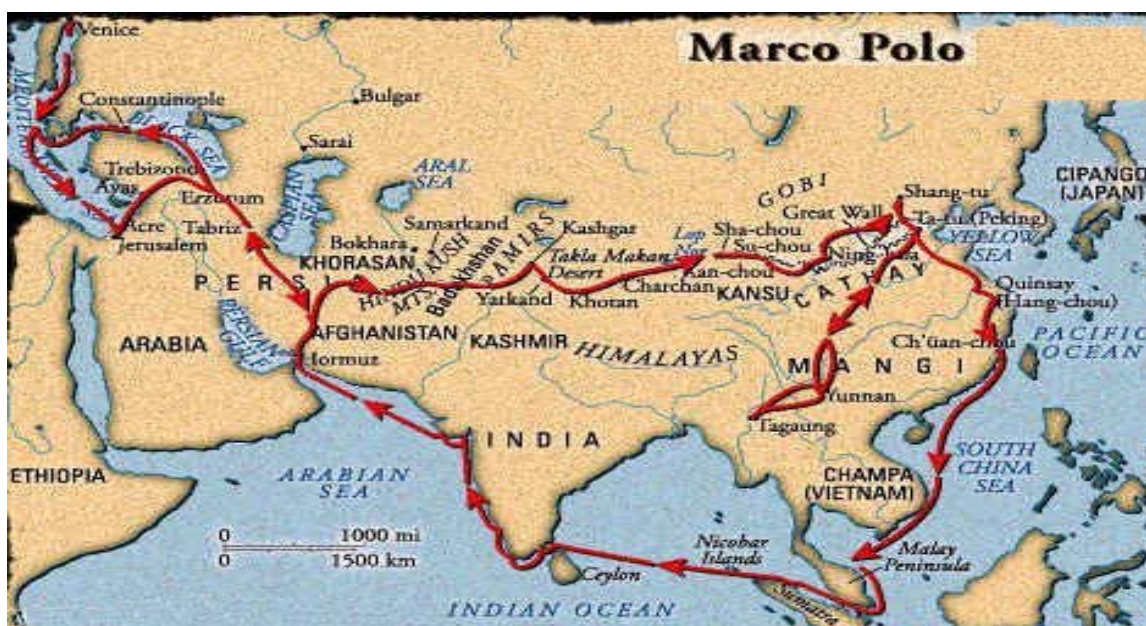
En esta época se destacan los viajes de los europeos Giovanni da Pian y Marco Polo

MARCO POLO

(Venecia 1254 – 1324)

Explorador y mercader veneciano. Su padre (Nicolás Polo) y su tío, miembros de una ilustre familia de mercaderes de la próspera República Veneziana ambicionaba comerciar con el pueblo tártaro de oriente.

Marco Polo no fue el primer europeo en recorrer la ruta, pues al menos Mateo Polo y Nicoló Polo(tio y padre de Marco, respectivamente) habían realizado un viaje similar antes de invitar a Marco Polo a tomar parte en la segunda expedición al khanato de China. La celebridad de este viajero no se debe a su novedad, sino a la descripción del viaje y las maravillas narradas en su libro “ Il Milione “ , más conocido como Los viajes de Marco Polo o Libro de las Maravillas.



USOS BENEFICIOSOS PARA EL HOMBRE

El hombre ha criado gusanos de seda desde hace varios siglos para la obtención de la preciada seda, hoy en día se usan también como mascotas. Ambos usos han impedido que afloren al natural así que hoy se puede decir que casi han desaparecido en libertad.

La buena absorción de la seda hace que sea cómodo de llevar ropa elaborada con este tejido en climas cálidos y en situaciones de actividad física. Su baja conductividad mantiene el aire caliente cerca de la piel durante el tiempo frío. A menudo se utiliza para elaborar prendas de vestir como camisas, blusas, vestidos formales, ropa de alta costura,, pijamas, batas, trajes de falta, vestidos ligeros y ropa interior.

La elegancia de la seda, su suave lustre y hermosa caída la hacen perfecta para algunas aplicaciones de amueblado. Se usa para la tapicería, paredes, tratamientos de ventana(si se mezcla con otra fibra), alfombras, ropa de cama y tapicerías murales.

La seda también se utiliza para la fabricación de paracaídas, los neumáticos de bicicleta, para llenar los edredones y para fabricar las bolsas de pólvora de la artillería. Los primeros chalecos antibalas fueron fabricados con seda en la era de la pólvora hasta aproximadamente la I Guerra Mundial. Un proceso de manufactura especial consigue hacerla adecuada como sutura quirúrgica no absorbible por el organismo. Doctores chinos la han utilizado para hacer arterias protésicas. El paño de seda también se puede utilizar como un material sobre el que escribir.

USO INDUSTRIAL

Al eclosionar las mariposas, emplea sus mandíbulas y un líquido ácido que segrega para romper el capullo, haciéndolo así inservible. Para su empleo comercial, la pupas se matan alrededor del décimo día después de finalizado el capullo, sea sumergiéndolo en agua hirviendo o empleando vapor. El capullo luego se deshace cuidadosamente y el hilo se lava para quitar la sustancia adhesiva que lo mantenía unido antes de proceder a su tejido.

En la cocina coreana, el gusano de seda se emplea para la confección de galletas baratas y nutritivas(tienen un alto contenido en proteína) para niños escolares, llamada beon dae gi.Se consume hervida, frita o como ingredientes en salsas. Al comer el gusano frito el aspecto más importante es el jugo.

En la medicina tradicional china el Bombix mori (gusano tieso, en chino simplificado: chino tradicional: pinyin:jiangcan), la larva muerta a causa de la infección del hongo Beauveria bassiana, se emplea como tónico para disolver flemas y aliviar espasmos,

USO DOMÉSTICO

Los gusanos de seda son utilizados en el ámbito doméstico como mascotas y como “guías didácticas” para aprender el ciclo vital y metamorfosis de las orugas. Esto es debido a su facilidad para alimentarse (pues sólo hay que darles hojas de morera), a sus escasas atenciones, a su fácil limpieza, a su rentabilidad y a que son totalmente pacíficos ya que se los puede coger y tocar sin peligro.

USO EN FARMACOPEA

El gusano de seda puede tener un brikkante futuro más allá de la producción de seda gracias a la medicina. El instituto murciano de Investigación y desarrollo Agrario y Alimentación investiga el uso del gusano de seda en la elaboración de medicinas para acelerar la cicatrización de la

piel o la soldadura de las fracturas de los huesos.

Los investigadores del IMIDA trabajan con las mariposas del gusano de la seda en la creación de proteínas con fines terapéuticos, tanto para humanos como para animales, que podrían emplearse en la producción de vacunas, medicamentos incluso cosméticos.

SEDA DE ARAÑA

La seda de araña es una maravilla de la naturaleza, uno de los materiales más finos y resistentes que se conocen. Con un grosor 10 veces menor que un pelo humano es más fuerte que un hilo de acero de su mismo grosor.

También es mucho más elástico, cinco veces más y hasta tres veces más que las fibras sintéticas más elásticas que existen hoy en día. Por estas características prodigiosas y sus muchas aplicaciones, los científicos y las empresas, tratan de fabricar hilo de araña sintético..

Uno de los intentos de producir hilo de araña, lo han llevado a cabo científicos de las Universidades de Notre Dame y de Wyomin.Han creado gusanos de seda transgénicos, que producen seda parecida al de la araña.

Los científicos han insertado en su material genético un fragmento de ADN de la araña tejedora, las que hacen las redes más grandes y resistentes del mundo.

POSIBLES APLICACIONES

El hilo de araña sintético , podría servir en medicina para elaborar hilo de sutura, para mejorar vendajes y para fabricar prótesis de tendón y ligamentos.

Podría servir para la fabricar cascos y chalecos antibalas más ligeros y resistentes que los actuales, ropa para atletas y airbags .Las posibilidades son muchas y variadas.

NEPHILA

Nephila es un género de arañas araneomórfas, conocidas como arañas de seda de oro debido al color de la seda que producen. Los hilos de rosca de su telaraña brillan como el oro a la luz del sol.

La especie Nephila maculata se encuentra en la mayoría de los países del mundo, su seda de araña es estudiada por su alta resistencia, tanto que en Indonesia se utiliza en la elaboración de prendas de vestir. Además contiene propiedades coagulantes que ayudan a la curación de heridas.



TEJIDOS DE SEDA

LA SEDA , MAGNIFICENCIA Y PODER

Todos conocemos la seda, aunque no nos vistamos de ella.

Cada materia tiene su carácter propio y esta llamada a desempeñar una función particular. El mármol es el indicado para las estatuas, el granito para los pedestales,. Lo mismo cabe decir de las telas. El algodón sirve para la utilidad general, la lana para el bienestar confortable, pero la seda es ya el lujo y siempre lo fue.

Hubo épocas en que el algodón fue considerado un lujo en China y otras en que el azúcar era considerado un lujo en Europa, nuestra patata era un lujo. La seda, empero, lo ha sido siempre, por mucho que nos remontemos en la historia.

Durante la Edad Media y desde Carlomagno no cesaron las tentativas encaminadas a reprimir el lujo, El Renacimiento, con sus vestidos suntuosos y decorativos, aumentó notablemente la demanda de sedas,; aquella fue la época de máximo esplendor de su comercio y manufactura en Italia .El incremento de los brocados muestra lo importante que era ya el lujo en la Edad Media.

La confección de esta clase de tejidos comenzó en Italia en los siglos XII y XIII, siendo fundada la primera factoría en Palermo ,desde donde eran enviadas a todo el mundo entonces conocido.

Bastante más tarde , ya en siglo XVII , la producción de brocados pasó a Lyon y Ginebra, donde esta producción subsiste hoy en día .Hoy el oro que entra en las telas es cobre dorado y en raros casos , plateado. Antaño, se trabajaban en oro auténtico.

En España, Fernando e Isabel combatieron el lujo, para lo cual prohibieron el uso de brocados y telas de oro y seda, contribuyendo de este modo a la ruina de la producción sedera española.

La prohibición encontró imitadores en todos los países, y la iglesia católica apoyó esta política por motivos religiosos.

HILOS DE SEDA

Una vez obtenido el hilo de seda y realizado el hilado, este sufre un proceso mediante el que se le da la suficiente resistencia para formar tejidos lo suficientemente resistentes para formar tejidos este proceso recibe el nombre de trenzado o urdido.

Mediante el trenzado o urdido. Pueden producirse cuatro tipos de hilos de seda: *crepón, trama, ligamentos simples o torcidos sencillos y organza.*

CREPÓN

El crepón , se hace enrollando dos hilos de seda cruda doblando dos o más de estos y enrollándolos de nuevo.

Se caracteriza por presentar una superficie arrugada y mate. El crepón chino es un tejido fino , de seda cruda con relieves ligeros y que se utiliza en la confección de blusas y lencería .El marroquí es bastante más pesado y presenta relieves gruesos. El crepón satén es un tejido reversible y blando que presenta una cara brillante y la otra mate. Esta tela en color negro es emblemática del luto Generalmente va estampado y se usa en vestidos femeninos



Crespon Chino



Crespon Marroquí



Crespon Satén

TORZAL

El torzal se realiza dando al hilo de seda cruda en un giro preliminar en una dirección y después enrollando dos de estos hilos entre sí, en dirección contraria en una proporción de 4 vueltas por centímetro.



CREPÉ

El crepé, se realiza de forma similar pero más enrollado entre 15 y 30 vueltas por centímetro.

El crepé es un tejido de superficie granular y arrugada. Se forma a partir del entrecruzado de los hilos

al tejer o mediante el uso de hilo fuertemente sobregirado, para obtener un acabado ligeramente rizado .Se riza aún más con el lavado.

Las hebras se tuercen en S o en Z .Las irregularidades del tejido hacen que no se pueda estampar y que sea reversible. Es un tejido fino que se usa para la confección de vestidos y blusas y para trajes masculinos elegantes.

Existen dos variantes “ el crepe auténtico “ y el “crepe no auténtico “. El primero se caracteriza porque el efecto de crepé solo se consigue mediante el uso de hilo sobregirado, del que hay dos variantes, crepé medio y crepé entero. En el crepé no auténtico el efecto granular e irregular se obtiene mediante las uniones especiales de las hebras.

Crepé de china, tiene mas calidad, por el tipo de entrelazado de los hilos, con lo que hay mas hilos por metro cuadrado, lo que conlleva más peso, más caída y más brillo.

También llamado crespón de china .Tejido ligero y suave, hecho retorciendo algunas fibras en sentidos contrarios.

Este tipo de tela absorbe gran cantidad de tinte y por ello confiere una gran riqueza y profundidad a los colores.

De gran durabilidad y resistencia a las arrugas.

Utilizada para bolsas, bolsos y bufandas mediante un crepé de china pesado y muy utilizado para vestidos de mujer ligeros, camisas, chales y pañuelos. Ideal para todo tipo de ropa y decoración.



Crepé



Crepé de china

EL HILO DE TRAMA

El hilo de trama, se realiza torciendo en una dirección dos o más hilos de seda cruda con 8 o 12 vueltas por centímetro .

TORCIDOS SENCILLOS

Son hilos individuales de seda cruda que se tuercen en una sola dirección, el número de vueltas dependerá de la calidad que queramos obtener. El hilo crepe, se utiliza para las telas arrugadas.

El **torcido sencillo** para telas transparentes, que son las que utilizaremos en la pintura en seda organín o torza

TEJIDOS SIMPLES O SENCILLOS

Chifo sefon o muselina, muy utilizado en el diseño de ropa, principalmente de danza .Es un tejido tipo gas y el grosor va del 3.5 al 4.5

Pongé, tejidos simples muy densos muy utilizado en la pintura de pañuelos al ser mas económico. Podemos encontrar del numero 5 al 10 , aunque el mas usual es el nº 5.

Twill, tejido es mas denso y el entramado del hilo es diagonal, principalmente utilizado para ropa, aunque se puede utilizar para pañuelos (es muy utilizado por marcas conocidas de ropa como Chanel, Hermes , Loewe etc. ya que se adapta muy bien a la serigrafía, el entramado diagonal da menor elasticidad al tejido.



Chifon o Musselina



Pongé



Twill

TEJIDOS COMPUESTOS

Crepe de China, explicado en el capítulo anterior.

Organza. De moda a partir del siglo XVIII estos tejidos fueron importados desde la India. Enseguida se fabricaron en Francia en las mismas fábricas en las que se tejía la muselina. El organdí y la organza son dos tejidos similares, su denominación difiere según el número de hilos empleados en su fabricación. Parecidos a la muselina, se distinguen por su aspecto rígido. El organdí y la organza sirven para la decoración de las ventanas como visillos, como adorno para las blusas y trajes de noche. El organdí no es muy utilizado en los trajes de ballet, es demasiado frágil y quebradizo, se emplea mucho más la organza para hacer los tutús utilizados en los ballets románticos.



Organza



Organdí

Según el urdido, la trama y el peso, los tejidos de seda presentan diferentes tipos de calidades, resistencia, brillo, transparencia, caída, suavidad etc.

TEJIDOS DE SEDA MÁS USADOS PARA PINTURA

El pongué o poungué, es un tejido sencillo de trama simple y torcido sencillo, de tacto y textura lisa. Es el más utilizado en la pintura en seda, principalmente al iniciarse, al ser el más económico. Una vez lavado y fijado mejora el tacto y el brillo. La calidad más utilizada es el poungué nº 5 y el poungué nº 8.

Crepé de China, tejido más denso proviene trenzado tipo crespón por este motivo también se denomina crespón. Absorbe más tinte que el tipo poungué. Tiene mejor caída y más densidad. Se utiliza para vestidos o complementos de alta calidad, al ser su precio superior al poungué.

El **Twill**, confeccionada con una trama muy densa en diagonal que se denomina sarga. Este tipo de trama hace al tejido muy resistente por lo que se suele utilizar para la confección de lámparas , biombos y elementos que pueden estar sometidos a desgaste por su exposición continúa.

Organza, se utiliza generalmente para la creación de piezas de vestuario más elegante. Es un tejido rígido y muy tupido. Se suele utilizar en trajes de novias, en varios tipos de acabados , organza satinada, seda espesa y muy tupida, organza bordada, organza en mikadao, etc.

Mikado, es una seda natural de alta densidad y ligeramente granulada. Se utiliza en vestidos de novia.

Borras de seda o Seda Salvaje, cuando se permite que el Bomix Mori, termine el ciclo y rompe capullos, los hilos de seda son más cortos, las fibras de seda se tejen en una fibra sencilla (borras de seda) Este tipo de seda no es muy adecuada para la pintura, debido a las irregularidades del tejido. Aunque se suele utilizar en la elaboración de vestidos, principalmente de novias



UNA CAPA TEJIDA CON SEDA DE ARAÑA, EL COLMO DEL LUJO

Erase una vez una capa confeccionada con seda de un millón de arañas.... ¿ El comienzo de un cuento de hadas? Para nada. La frase habla de la pequeña muestra que se acaba de inaugurar en el Victoria and Albert de Londres. Este espacio exhibe la única prenda del mundo elaborada a partir de seda arácnida. Se trata de una capa de hilo elástico, muy resistente y naturalmente dorado que se extrae de arañas tejedoras de Madagascar. Y está bordada con motivos inspirados en la poesía y en las pesadillas aracnofóbicas.

Los responsables de esta maravillosa chifladura son el británico Simon Peers y el estadounidense Nicholas Godley, propietarios de un taller textil en Madagascar dedicado a piezas de interiorismo. Inspirados por los experimentos novocentistas del jesuita español Raimondo de Termeyer (que hizo medias y chales de seda de araña para Napoleón y su esposa Josefina) en 2004 comenzaron a investigar sobre este arte olvidado.

Por lo raro de su material y la cantidad de horas invertidas en su confección, la capa podría considerarse la pieza de costura más exclusiva del mundo. 80 personas salieron diariamente durante cinco años a atrapar más de un millón de arañas tejedoras. Sus tendencias caníbales en cautividad hacen imposible montar granjas con ellas: hay que cazarlas, juntar las en grupos de 24, “ ordeñarlas” y soltarlas al final de su jornada.

Nadie se ha atrevido a ponerle precio a la capa, pero no es difícil imaginarla como capricho de oligarca fan de Spiderman, emperatriz contemporánea o zarina sin corona. Peers comenta que todavía no ha recibido ninguna oferta de una firma de moda. “ Implica un proceso tan laborioso que es difícil de comercializar. Pero estamos abiertos a cualquier oferta “.



GettyImages

Capa en Victoria and Albert



La seda hilada de araña orbe de oro es más fuerte que el acero pero mucho más flexible



Hasta este momento se puede afirmar que este manto es el único confeccionado con seda de araña y que presenta todas las propiedades de dureza y flexibilidad que hace inigualable el diseño de la seda de araña.

CONCLUSIÓN

En el año 3000 antes de Cristo se descubrió por casualidad el milagro del gusano de la seda, que cambió la elegancia, la comodidad y la calidez en la tela con la que confeccionar las prendas para vestir a las personas tanto en los vestidos exteriores como en las prendas interiores.

Provocó un cambio de culturas con su comercio, tanto religiosa como de costumbres. Primero las sociedades orientales y luego tras su expansión las occidentales, aprendieron a tejer, teñir y confeccionar el tejido de la seda.

Se convirtió en una moda para las monarquías occidentales y para los más adinerados, y objeto de culto y ambición para las monarquías orientales, hasta que el mundo árabe se hizo con el poder comercial y monopolizó la exportación de las telas de seda.

Años más tarde cuando Europa aprendió a criar gusanos de seda y a su transformación en telas de seda, aumentó la producción de seda , consiguiendo con ello que llegara a la sociedad media europea.

Hoy en día la seda natural ha sido substituida por la seda artificial aunque en menos medida sigue existiendo seda natural pero a precios elevados.



Seda Valenciana