



**INTI**  
**200**  
Argentina  
BICENTENARIO  
1810 | 2010

# Teñido de seda con colorantes naturales



Laura Martínez  
Horacio Álvarez  
Susana del Val



# Guía para el teñido de seda con colorantes naturales

## TEMARIO

- Editorial. Contexto.  
Introducción sobre la sericultura. La Red Latinoamericana de la Seda (RELASEDA).
- La seda.  
Generalidades.
- Preparación de la seda para el teñido:  
Descrude de seda natural.  
Procedimiento.
- Tintes Naturales:  
Extracción del colorante.  
Procedimiento.
- Mordentado de la seda.  
Descripción de los mordientes.  
Procedimiento.
- Proceso de Teñido de la seda.  
Recomendaciones generales para el teñido de seda.  
Curva de teñido (tiempo/ temperatura).
- Seda Cargada.
- Fichas de recetas de teñido.  
Muestras. Procedimiento.  
Características generales de los tintes utilizados.



El INSTITUTO NACIONAL DE TECNOLOGÍA INDUSTRIAL, INTI, fue creado hace más de medio siglo para ser un servicio público de generación y transferencia de tecnología industrial.

Desde el INTI se busca instalar en la sociedad que el conocimiento productivo, el desarrollo y transferencia de tecnologías, es un elemento institucional, un servicio público equivalente a la educación, la salud o la justicia.

Trabajando en:

- un Estado técnicamente sólido
- pequeños más fuertes, entendiendo por pequeños a los pequeños actores productivos y las organizaciones sociales o los que necesiten
- consumidores más libres
- ciudadanos más informados, para lo cual se requiere articular todo el saber disponible, algo que es absolutamente imprescindible.

El INTI cuenta con 1800 personas y está distribuido en todo el país. El Plan Estratégico INTI es actualizado en forma constante, para cumplir los objetivos trazados, orientado a mejorar de manera sistemática el bienestar de los ciudadanos y apoyar a otros organismos del Estado, los actores económicos más débiles, los ciudadanos y los consumidores en general.

## INTI Textiles

La misión del Centro de Investigación y Desarrollo Textil, INTI Textiles, es promover el desarrollo integral del sector textil y de la confección a fin de mejorar su competitividad y actuar como referente tecnológico para la sociedad.

El INTI Textiles es uno de los Centros del INTI que atiende las demandas tecnológicas del sector textil y de la confección de indumentaria. Fue creado en 1967 y en la actualidad cuenta con más de 180 empresas asociadas, incluyendo las cámaras empresarias, asociaciones profesionales y escuelas de diseño.

La evolución del INTI Textiles, desde su creación hasta la actualidad, le ha permitido convertirse en una interfase tecnológica para el complejo textil-indumentaria herramienta clave para su competitividad.

Anualmente acceden al centro solicitando asistencia tecnológica o bien participando en cursos y conferencias alrededor de 2000 empresas.



Las fibras textiles son la materia prima fundamental para la fabricación de tejidos y prendas. Las fibras naturales permiten obtener productos con características de confort, tacto y aspecto extraordinarios como así también competitivos desde el punto de vista comercial por los altos precios que alcanzan en el mercado.

La FAO (Food and Agriculture Organization) organismo de la ONU quiere dar una nueva dimensión a la producción y al comercio de las fibras naturales de las que dependen muchos trabajadores en países en vías de desarrollo. En tal sentido declaró el año 2009, como el año internacional de las fibras naturales (IYNF) con el propósito de elevar el perfil de estas fibras para enfatizar sus atributos naturales, ambientales, saludables y de confort y con el objetivo de promover su consumo destacando el rol de las exportaciones de fibras naturales en la contribución al alivio de la pobreza. Se considera que el uso de las mismas en numerosas aplicaciones técnicas más allá de la vestimenta (por ejemplo materiales compuestos) puede hacer una importante contribución en la disminución del calentamiento global dada sus características de biodegradabilidad (las fibras naturales pueden biodegradarse en meses mientras que los materiales sintéticos pueden tardar siglos). El IYNF está dirigido a todas las fibras naturales vegetales y animales.

En este contexto la producción de seda, considerada como la reina de las fibras, representa hoy en la región una fuente productiva de extraordinarias oportunidades. A partir de conocimientos milenarios surge como una cadena de valor que respeta la diversidad productiva, recupera métodos artesanales de gran contenido cultural (tejidos, tinturas naturales, etc.), propicia la integración a partir de la actividad de campesinos, artesanos, jóvenes, mujeres y comunidades en riesgo social.

La actividad sericícola es llevada a cabo por pequeñas unidades productivas muchas de ellas familiares y en general se considera como complementaria de otras actividades, por otra parte sólo es posible llevarla a cabo en condiciones ecológicamente sustentables (no es compatible con el uso de agroquímicos). De esta manera les es posible comercializar el capullo, el filamento de hilado o artesanías.

La Red Latinoamericana de la Seda (RELASEDA) cumple un rol vital para mitigar la pobreza propiciando redes de intercambio entre los actores de la cadena de valor a partir del apoyo y la asistencia que brinda a todos sus integrantes, desde la provisión de huevos certificados para obtener buenos rindes productivos, la actividad de extensión para la producción pecuaria, la comercialización de capullos, la producción de artesanías de calidad con diseño, el desarrollo de técnicas artesanales y habilidades de comercialización de los productos finales, la búsqueda de oportunidades comerciales a partir de la presencia en ferias de artesanías hasta el apoyo de actividades de investigación y desarrollo en universidades de la región.

La Red Latinoamericana esta integrada por Colombia, Ecuador, Perú, Venezuela, Bolivia, Argentina, Paraguay, Guatemala y Cuba y cuenta con la ayuda clave y fundamental del Instituto Italo latinoamericano a través de la Coordinadora General del proyecto Giovanna Salice y de los expertos Giorgio Allara y Germano Allara.

Este cuadernillo dedicado a la tintura de la seda con colorantes naturales tiene por objetivo ser una guía práctica a la actividad de los artesanos, de manera que puedan desarrollar tinturas con variedad de coloridos pero que sin descuidar los conceptos de calidad de un producto puedan ser ecológicas en su proceso, respetando así lo que representa la cadena de valor de esta fibra.



Ing. Patricia Marino  
Directora INTI Textiles  
Referente Técnica de Argentina, RELASEDA

#### Misión de la Red

La misión de la red es promover las sinergias locales y regionales que permitan la cooperación entre los países de América Latina para desarrollar acciones concretas que fortalezcan el desarrollo sustentable de la sericultura en la región, para el beneficio de las comunidades involucradas en el proyecto". Los destinatarios de la iniciativa son todos los actores de la cadena sericícola: campesinos, empresas de transformación, sea a nivel artesanal o industrial, técnicos en sericultura, exportadores y demás entidades de apoyo relacionadas con la sericultura.

Se desea subrayar que el objetivo prioritario, transversal, es la inserción social de los grupos marginales (campesinos pobres en zonas deprimidas, indígenas, mujeres cabezas de hogar, minusválidos).

## CONTEXTO

La información presente en este cuadernillo práctico de teñido de seda se basa en el curso "Teñido con Colorantes Naturales de Seda Natural" dictado por el Dr. Germano Allara en los Laboratorios de tintorería del INTI Textiles, durante el mes de abril de 2009.

### Objetivo del curso:

Dictado de un curso teórico-práctico sobre tintura de seda con colorantes naturales teniendo en cuenta aspectos químicos del proceso de tintura.

### Justificación:

A partir de la participación del Centro de Investigación y Desarrollo Textil (INTI-TEXTILES) en la ReLaseda se planteó un gran interés por parte del INTI para desarrollar conocimientos teórico-prácticos para el uso de colorantes naturales particularmente para el apoyo a pequeños emprendimientos artesanales. De igual manera es interés del INTI la utilización de materiales autóctonos o el rezago de las producciones agroalimentarias con potencial capacidad tintóreos.

Dr. Germano Allara - Istituto Italo-Latino Americano.

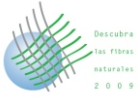
Doctor en química en el 1969 y por 35 años profesor de Análisis químico en el Instituto Técnico di Setificio en Como.

En los últimos años ha dictado también clase de Química tintórea.

Desde 1990 se intereso de producción de seda en América Latina y de tintura de la misma con colores naturales.

Master en Tecnología del Colore en la Universidad de Como en el 2003.

Agradecemos a la Lic. Cristina Zunino, Planta Piloto de Tintorería del INTI Textiles y a la Dra. Ana Cialdella, Instituto de Botánica Darwinion.



Desde la antigua China, donde su uso se reservaba a la realeza, la seda sigue siendo la «reina de los tejidos»

La seda es una fibra de gran clase de origen animal producida por orugas del género Bombyx. Un filamento de seda es un hilo continuo de gran resistencia, de 500 a 1 500 metros de longitud. En la seda tejida, la estructura triangular de la fibra funciona como prisma que refracta la luz e imparte a las telas de seda su preciado «lustre natural».

Gracias a esto, aunado a otras propiedades como una buena absorbencia y baja conductividad, la seda se utiliza para fabricar indumentos de alta moda, lencería, tapicería, tapices, alfombras y tapetes.

Los datos de la FAO indican que la seda se produce en más de 20 países de todo el mundo. Si bien casi todos están en Asia, la industria de la sericultura se ha establecido en lugares tan distantes como el Brasil, Bulgaria, Egipto y Madagascar. Alrededor de un millón de obreros trabajan en el sector de la seda en China, primer productor mundial. En la India, la sericultura proporciona ingresos a unos 700 000 hogares, casi todos de pequeños agricultores y agricultores marginales; así como a 20 000 familias en Tailandia.

Durante su etapa de oruga, el gusano de seda domesticado, Bombyx mori, se alimenta con hojas frescas de la morera. Entonces segrega una proteína líquida que se endurece al contacto con el medio ambiente y produce un filamento recubierto de otra secreción, la sericina, para formar el capullo. En la sericultura se mata la oruga en el capullo con vapor o aire caliente, y se aplica calor para suavizar la sericina endurecida, a fin de poder desenrollar el filamento. Dado que un filamento único es demasiado delgado para utilizarlo, se unen varios filamentos con una leve torsión para formar una hebra, con un procedimiento denominado hilatura o «devanado de la seda». La sericultura utiliza una gran intensidad de mano de obra en todas sus etapas, desde el cultivo de las moreras hasta el devanado, el teñido y la fabricación de los tejidos de seda.

La producción mundial de seda ha aumentado ligeramente en los últimos años, de unas 100 000 toneladas en 2000 a unas 150 000 toneladas en 2006, gracias sobre todo al aumento de la producción china. En 2006, los principales cinco productores de seda fueron: China, la India, el Brasil, Tailandia y Uzbekistán.

La seda sigue afrontando la competencia de otras fibras nuevas, cada vez más refinadas. Como el insumo de mano de obra es elevado, la viabilidad de la producción de seda se verá amenazada conforme suban los costos de la mano de obra en los países, a menos de que se compensen con ganancias en materia de eficacia. La imagen de la seda como «tela de lujo» también se ha visto dañada por un auge de ropa deportiva barata en seda.

Información extraída de [www.naturalfibers2009.org](http://www.naturalfibers2009.org)

## SERICULTURA: UNA ACTIVIDAD MILENARIA QUE SIGUE EN VIGENCIA

La producción de la seda cruda a través de la crianza de gusanos, que comenzó hace más de 5000 años en China, representa hoy una alternativa productiva de pequeña escala. Los aportes del Centro INTI-Textiles para la obtención de hilatura de filamento continuo, a partir del capullo.

La sericultura es la actividad dedicada a la cría y explotación del gusano de seda o gusano de la morera (*Bombyx mori*). El estado de huevo del gusano finaliza a voluntad del productor y deberá coincidir con el brote primaveral de las moreras, cuyas hojas servirán de alimento de las larvas. Los huevos provenientes de anteriores multiplicaciones son retirados de la cámara fría de conservación y se los expone a una temperatura de incubación de entre 22 y 24°C, produciéndose el nacimiento dentro de los 12 a 14 días siguientes de iniciado el proceso. Las larvas al nacer son sumamente pequeñas, tienen un largo de 2 a 2,5 milímetros y un espesor de aproximadamente 0,5 milímetro. El alimento natural del gusano de seda son las hojas de la Morera, *Morus Alba* (morera blanca), *Morus Nigra* (morera negra) y/o sus híbridos naturales o seleccionados especialmente para estos fines.

Recién nacidas llegan a pesar como máximo 0,5 miligramo y al finalizar su ciclo larval podrán llegar a adquirir un peso de 3 gramos a los 37-39 días. Las larvas son criadas en bandejas y estanterías ubicadas en galpones, quinchos o locales adecuados. Una hectárea con 3000 plantas de morera soporta 25 telainos, que rinden 750 Kg de capullos frescos. Cada telaino es un módulo que alcanza a contener 20.000 huevos o gusanos; consume 450 kilos de hojas sin ramas; y produce 30 Kg de capullos frescos, que equivalen a 10 Kg de seda cruda. A partir del capullo seco se puede devanar y obtener la madeja de seda cruda. Otra opción es abrir el capullo e hilar como fibra cortada pura o en mezclas.

La cadena de valor actual de la seda en Argentina consiste en un sistema amplio y mixto, donde intervienen organismos estatales (para la producción de insumos y posible certificación de calidad) y privados: productores (generalmente pequeños) e industriales (generalmente Pymes). No se advierte el predominio de una única firma que realice el proceso integral, tal como sucede en el modelo productivo de Brasil. Se trata una red donde es fundamental la interacción constante entre todos los actores involucrados. Existen dos vías de transformación de la seda: la artesanal y la industrial. El destino de la seda nacional es hoy en día el artesanal, que implica el devanado, descruce y teñido, llegando en algunos casos a confeccionar productos.

### Las ventajas de la sericultura

- A nivel mundial, se promueve la participación de pequeños agricultores.
- Uso intensivo de mano de obra en períodos puntuales.
- Se utilizan todos los productos y subproductos (capullos, restos de seda -borra-, restos de cama de cría, detritos de los gusanos).
- No genera ningún tipo de contaminación ni tiene riesgos para los trabajadores.
- Requiere pequeñas superficies (0,3 a 3 ha).
- Es posible la venta de capullos para uso industrial o bien su procesado artesanal, como hilo o prendas.
- No requiere el uso de tecnología avanzada.
- No requiere grandes inversiones iniciales.
- No requiere grandes esfuerzos físicos (la pueden realizar personas con dificultades motoras o ancianos).
- El producto obtenido (capullos) es de gran valor, y se obtiene en períodos rápidos (35-40 días aproximadamente).

# l a s e d a

## EL PROCESO TEXTIL DE LA SEDA

El proceso del devanado del capullo de seda comienza por su clasificación de acuerdo a los estándares internacionales. Luego se debe realizar el proceso de cocción donde se deben estudiar las variables de temperatura y tiempo. Una vez estudiados estos parámetros es necesario ajustar las mejores formas del devanado de los capullos, para lo cual será muy importante que el número de los filamentos sea constante para mantener la regularidad del hilado. Posteriormente, hay que darle torsión para que de esa forma se cohesionen los filamentos, aumentando la resistencia y permitiendo, además, soportar la exigencia del proceso de tisaje.

Realizadas estas operaciones, el hilado se debe devanar nuevamente y aquí es elemental que el devanado tenga un peso constante. En esta fase del proceso, cuando ya se puede vender el producto, se clasifica el tipo de seda de acuerdo a los estándares internacionales.

El descrude se realiza generalmente en la madeja. Consta básicamente de la eliminación de la sericina, que es el aglutinante natural que tiene la fibra en el capullo, y su eliminación permite el desarrollo posterior de procesos textiles, como tejido o tintura.

La clasificación de la seda depende de los números, finura, longitud, resistencia y elongación, porcentaje de sericina, sección de fibra y color del filamento.

Una vez realizada la clasificación se deben estudiar los procesos de tejeduría: tejido plano o tejido de punto. En el caso de los tejidos de punto es importante conocer el título, número de filamentos, torsiones, regularidad de las torsiones y porcentaje de la cera a aplicar. A partir de los parámetros anteriores establecidos, se debe estudiar la tensión y aplicar en las máquinas de tejer. Otro parámetro importante es la galga que se debe utilizar de acuerdo al título y al tipo de material que se aplica. Para este tipo de construcción, la longitud de la madeja es determinante en el urdido; de esta manera se obtendrá un urdido uniforme y se evitarán desperdicios.

Para el caso de tejeduría propiamente dicho, se estudian las variables de tensión de la urdimbre, la apertura de la calada y la tensión a darle a los hilos de trama. También se determina la cantidad de paros en el telar y sus causas.

Hay fases muy importantes a considerar en el proceso: todas las variables del lavado, blanqueo, teñido y estampado, y los procesos de terminación de acuerdo al uso final de la prenda.

### Curiosidades de la seda

- El capullo está compuesto por un único filamento de seda. Tiene una longitud de 1200 m aproximadamente.
- Tiene un título (grosor) de 3 deniers, lo que significa que 9000 m de filamento pesan sólo 3 gramos.
- Se utiliza para la producción de material biomédico. Sirve como matriz para la regeneración de tejidos internos y de piel.





# d e s c r u d e

## PREPARACIÓN DE LA SEDA NATURAL. GENERALIDADES. PROCEDIMIENTO.

Uno de los pasos claves de la transformación de capullo a hilo de seda es el de la eliminación de la sericina, también llamado descrude, tanto sea para filamento continuo como para fibra cortada o schappé. Para obtener un producto de calidad es necesario optimizar este eslabón, tanto sea en usos industriales como artesanales.

### ESTRUCTURA DEL FILAMENTO DE SEDA

El filamento de seda está compuesto principalmente por dos proteínas. Internamente se encuentra la fibroína (70-80% del filamento), y recubriéndola, la sericina (entre un 19 a 28%, según el tipo de capullo). Usualmente el contenido de sericina es máximo en la capa externa del capullo, disminuyendo progresivamente en las capas internas.

Un 2 – 3% del filamento de seda está compuesto por materias grasas, minerales, colorantes, etc.

La sericina es un elemento soluble en agua caliente y álcali, por lo tanto es posible eliminarla utilizando estos dos elementos.

### DESCRUDE

Luego de obtenerse la Seda Cruda por devanado (en el caso de filamento continuo) o a partir de capullos perforados o desperdicios (para seda schappé), es necesario disminuir el porcentaje total de sericina para su utilización textil. Un correcto descrude permite realizar posteriormente un buen teñido, así como mejorar su aspecto visual y táctil. Un descrude demasiado agresivo puede llevar a dañar de manera irreversible la fibra de seda.

Algunos parámetros que se pueden utilizar para determinar el grado de éxito al realizar un descrude son: el aspecto visual y táctil del material, porcentaje de sericina eliminada, daños en el filamento de seda.

Para realizar el descrude es necesario utilizar agua caliente (80°C – 100°C), que a dicha temperatura ablanda la sericina, adicionada de un álcali (jabón o hidróxido de sodio) para removerla. Una alcalinidad excesiva puede dañar la fibra. Se utiliza además Bicarbonato de Sodio como regulador de pH y para contribuir a eliminar la sericina.

Por otra parte, es importante también considerar la dureza del agua (sales de Ca(II) y Mg(II) disueltas en el agua), dado que tienen influencia directa en la calidad de la seda resultante (color, tersura, problemas de teñido, etc). Es pertinente recordar la gran variabilidad existente en nuestro país con respecto a la dureza del agua.

### EL PROCESO DE DESCRUDE DE LA SEDA

	R:B	tiempo	temperatura	jabón	lavado
1° paso	1:20	120 minutos	85 ° C	30%	agua
2° paso*	1:20	60 minutos	85 ° C	15%	solución 2 ml/ l amoníaco concentrado

Ejemplo:

R:B 1:20.

Para 1 kg de seda se utilizarán 20 l de agua

30% de jabón sobre el peso de la seda

\* Si es necesario se repite la operación con el 15% de jabón.

Luego se lava utilizando una solución de amoníaco 2 ml/ l (concentrado), medio básico pH 8-9, para que la sericina no se vuelva a pegar en la seda.

# m o r d i e n t e s

## MORDENTADO DE LA SEDA

Los mordientes son sales minerales que agregadas al baño de teñido, realzan, intensifican o modifican el color de la fibra y dan mayores solideces.

Las fibras textiles se mordentan luego del lavado.

El mordentado puede realizarse en distintas instancias del proceso de teñido. Puede hacerse previo al teñido, posterior a éste o agregar los mordientes directamente al baño de tintura.

## PREPARACIÓN DE LOS MORDIENTES

Se pesa el mordiente y se lo disuelve en agua destilada, reservándolo para su uso en un frasco de vidrio con tapa.

Los porcentajes expresados para cada mordiente son sobre el peso de la seda a teñir.

En este caso se ha pre mordentado la seda (fibra proteica) con 4 mordientes diferentes.

Los mordientes utilizados son:

Sulfato de cobre	$\text{Cu SO}_4$	Tonaliza la seda al verde	al 5%
Dicromato de potasio	$\text{K}_2 \text{Cr}_2 \text{O}_7$	Tonaliza la seda al amarillo	al 3%
Alumbre de potasio	$\text{KAl (SO}_4)_2 \cdot 12\text{H}_2\text{O}$	No tonaliza la seda	al 20%
Sulfato de hierro	$\text{Fe SO}_4$	Tonaliza la seda a colores oscuros (gris)	al 5%

## PROCEDIMIENTO

Se coloca la madeja bien mojada en la solución preparada con el mordiente, removiendo el baño para que se impregne parejo.

R:B 1:10 (10 gramos de seda en 100 ml de solución).

**EN CALIENTE:** (para mordentado antes, durante o después del teñido)

Calentar hasta llegar a unos 40-60 °C.

Se deja una hora, retirar del calor y permitir que baje la temperatura del baño, antes de retirar la muestra.

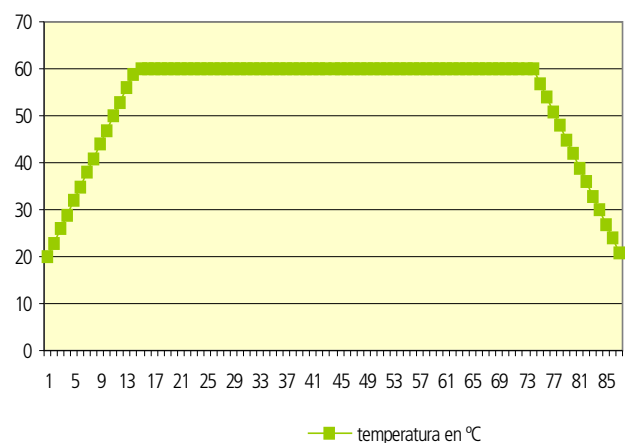
**EN FRÍO:** (para mordentado antes, durante o después del teñido)

Para lograr mayor ahorro de energía, este proceso se puede hacer dejando la seda en remojo por un tiempo prolongado (24 horas).

Realizar un enjuague muy delicado para evitar manchas en el posterior teñido a causa de (lamparones de agua en el enjuague, manchas por exceso de mordiente).

Manipular la seda con mucha delicadeza (no quebrar la seda ni retorcerla) ya que se pueden ocasionar manchas y marcas en el posterior teñido.

curva de mordentado



# t i n t e s   n a t u r a l e s

## MATERIA PRIMA TINTÓREA.

La materia prima para los teñidos se puede obtener de diversas fuentes: vegetales y animales (insectos, moluscos)

Las más usadas son las provenientes del reino vegetal. Se puede trabajar con cortezas, hojas, raíces, musgos y líquenes, frutos, cáscaras, semillas y flores.

Recolección del material vegetal:

- Relevamiento de la flora de la zona.

Es recomendable registrar, si se conoce, el nombre de la especie o el nombre común, para poder clasificarlas y así almacenar el material tintóreo con su etiqueta correspondiente ( si el material se va a almacenar para usar luego seco, puede mezclarse con otro de aspecto similar si se desconoce la especie).

- El material vegetal recolectado, se puede secar colgado en atados en un lugar seco, y guardarlo hasta el momento de su uso.

Hojas: Su mayor poder tintóreo lo presentan en la época de floración de la planta. Cuando se recolectan con anticipación, se conservan desecadas para su posterior utilización. En este caso los tonos obtenidos son más pálidos y opacos.

Frutos: Es ideal utilizarlos en su madurez y recolectar preferentemente aquellos que estén ya caídos. Se pueden conservar secos para su posterior utilización.

Flores: Es conveniente trabajar con pétalos frescos, se obtienen también buenos resultados con material seco. Para conservarlo es conveniente guardarlo en lugar seco y fresco. En el proceso de extracción del tinte, la temperatura no debe ser muy alta. En algunos casos basta con baños a temperatura ambiente.

Cortezas: Se recomienda utilizar las que se encuentran en el suelo o se pueden retirar suavemente del tronco a mano. Deben limpiarse muy bien para eliminar musgos, líquenes y tierra que puedan enmascarar los colores. Pueden conservarse secas.

Maderas: Se pueden utilizar frescas o secas, en astillas o aserrín.

## OBTENCIÓN DE LA MATERIA COLORANTE.



Una vez elegido el material a extraer debe pesarse para establecer la relación entre el peso de la seda y la cantidad de material tintóreo necesario.

Luego, para lograr obtener la mayor cantidad de colorante, se muele el material lo más finamente posible a fin de que tome buen contacto con el agua que se le agrega para macerar.

El resultado, si se desea, puede dejarse en remojo, teniendo en cuenta que cuanto más prolongado sea éste, más subido será el color del tinte.

Luego se hierve entre una y dos horas, dejando enfriar y colando el resultado.

El líquido así obtenido puede usarse inmediatamente, o guardarse en un lugar fresco.

Para conservar el tinte debe reservarse en envases bien cerrados, en lugar fresco y a resguardo del sol hasta su utilización.

Los colorantes utilizados en este caso fueron extraídos de los siguientes fuentes naturales:

COCHINILLA  
TAGETES  
CEBOLLA  
EUCALIPTOS  
NUEZ  
ACHIOTE  
RUBIA  
PALO CAMPECHE  
LAUREL

animal  
vegetal  
vegetal  
vegetal  
vegetal  
vegetal  
vegetal  
vegetal  
vegetal  
vegetal

insecto  
flor  
cáscara  
corteza/ hoja  
cáscara  
semilla  
raíz  
corteza  
hoja

rojo  
amarillo dorado  
amarillo/ naranja  
marrón verdoso  
marrón claro  
naranja  
marrón rojizo  
negro morado  
salmón claro

# s e d a c a r g a d a

La seda natural contiene sustancias que, como la sericina se van perdiendo en los sucesivos procesos que se le realizan para mejorar su aspecto. Para recuperar parte de ese "peso" se carga con tanino + hierro o estaño.

La seda cargada es siempre utilizada en colores oscuros ya que este proceso la vuelve gris o negra.

Para realizar la carga de un tejido de seda se procede de la siguiente manera:

## LAVADO

- ✓ Se realiza un lavado de la seda con ácido clorhídrico al 4%.
- ✓ Se lo lava levemente para dejar un resto de ácido que ayudará luego, en la disolución del tanino.

## CARGA

### 1° Carga

- ✓ Preparar una solución con 5 g de tanino en 200 ml de agua destilada. R:B 1:20
- Para 5 g de seda, 5 g de tanino. Disolver bien a temperatura ambiente.
- ✓ Remojar muy bien la seda unos minutos y llevar a una temperatura de 85 °C por 60 minutos.
- ✓ Dejar enfriar y lavar con agua.
- ✓ Luego, pesar 15 g de sulfato ferroso (o de hierro II) + 3 ml de ácido acético concentrado + clavos\* + 200 ml de agua destilada.
- ✓ Llevar a temperatura de 85 °C por 60 minutos.
- ✓ Dejar enfriar y lavar con agua.
- ✓ Secar a temperatura ambiente, acondicionar y pesar.

### 2° Carga

- ✓ Preparar una solución con 10 g de tanino en 200 ml de agua destilada. R:B 1:20
- ✓ Para 5 g de seda = 10 g de tanino
- ✓ Disolver bien a temperatura ambiente.
- ✓ Remojar muy bien la seda unos minutos y llevar a temperatura de 85 °C por 60 minutos.
- ✓ Dejar enfriar y lavar con agua.
- ✓ Luego, pesar 15 g de sulfato ferroso + 3 ml de ácido acético concentrado + clavos\* + 200 ml de agua destilada.
- ✓ Llevar a temperatura de 85 °C por 60 minutos.
- ✓ Dejar enfriar y lavar con agua.
- ✓ Secar a temperatura ambiente, acondicionar y pesar.

### 3° Carga

- ✓ Preparar una solución con 15 g de tanino en 200 ml de agua destilada. R:B 1:20
- ✓ Para 5 g de seda, 15 g de tanino
- ✓ Disolver bien a temperatura ambiente.
- ✓ Remojar muy bien la seda unos minutos y llevar a temperatura de 85 °C por 60 minutos.
- ✓ Dejar enfriar y lavar con agua.
- ✓ Luego, pesar 15 g de sulfato ferroso + 3 ml de ácido acético concentrado + clavos\* + 200 ml de agua destilada.
- ✓ Llevar a temperatura de 85 °C por 60 minutos.
- ✓ Dejar enfriar y lavar con agua.
- ✓ Secar a temperatura ambiente, acondicionar y pesar.

\* Con el objeto de evitar la oxidación rápida del hierro en la solución se pueden agregar varios clavos.

La seda cargada queda de color gris oscuro, por ello es muy común encontrarla teñida con palo campeche.

# t e ñ i d o

## PROCESO DE TEÑIDO

En este caso el teñido de la fibra se logra por medio de la difusión del colorante hacia el interior de la fibra, sin que se produzca una reacción química del colorante con la fibra.

## RECOMENDACIONES GENERALES PARA EL TEÑIDO DE SEDA

- ✓ El pH recomendado para el teñido de la seda natural es 4/ 5.
- ✓ El teñido de la seda se realiza dentro de los siguientes parámetros de tiempo y temperatura: 85° C - 60 minutos.
- ✓ Para el teñido de la seda es necesario contar con un pH ácido para lo que se puede agregar cremor tártaro (al 6% sobre el peso de la seda). De esta manera se ayudará a que el color se ligue al mordiente más lentamente y se evitará el manchado del tejido.
- ✓ Luego de concluido el ciclo de teñido se puede enjuagar con una solución de ácido acético al 3% que proporcionara a la seda mejor "mano" y ayudara a desprender el colorante que no quedo fijado a la fibra.
- ✓ El restante de un baño de teñido se puede aprovechar solo para lograr un degradé de tonos más claros.
- ✓ Según el tipo de colorante que se utilice los tiempos y temperatura de teñido varían. Por ejemplo la cochinilla y el achiote llevan menos tiempo ya que el colorante sube rápidamente (30 minutos).

## PROCEDIMIENTO

Se coloca la madeja mojada previamente en el baño teñido, para que se impregne parejo.

R:B 1:40

### EN CALIENTE:

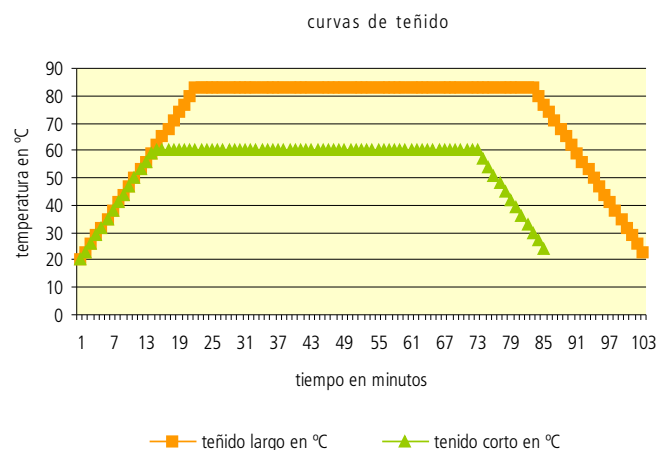
Calentar hasta llegar a unos 85 °C.

Se deja una hora, retirar del calor y permitir que baje la temperatura del baño, antes de retirar la muestra.

Realizar un enjuague muy delicado hasta que se elimine todo el colorante que no quedo fijado a la fibra.

Manipular la seda con mucha delicadeza (no quebrar la seda ni retorcerla).

De la misma manera que planteamos en el proceso de mordentado, para lograr ahorro de energía, es posible realizar el teñido en frío (a temperatura ambiente) dejando la seda en remojo por un tiempo prolongado (24 horas).



# Recetas de Teñido

## Muestrario

- Eucaliptus
- Nuez de pecan
- Laurel
- Cebolla
- Tagetes
- Achiote
- Rubia
- Cochinilla
- Palo Campeche

# e u c a l i p t u s

## Otros nombres comunes

Eucalipto

## Nombre científico/ Familia

Eucalyptus sp (existen numerosas especies cultivadas de Eucalyptus. Si sus hojas son lanceoladas y arqueadas. la especie es Eucalyptus globulus Labill)/ Myrtaceae del Orden Myrtales



## Descripción

Originario de Australia y Tasmania. Introducido en Europa como especie ornamental hacia 1788.

Árbol de rápido crecimiento, alcanza hasta una altura de 100 m. De tronco derecho y copa cónica. Hojas olorosas, lanceoladas y colgantes. Flores amarillas y fruto capsular con muchas semillas.

Debido a su enorme sistema de raíces absorbe vastas cantidades de agua. Tiene hojas altamente aromáticas de color verde-azulado en forma de corazón cuando son jóvenes y largas y lanceoladas en su madurez. Existen más de 200 variedades de eucalipto.

## Colores obtenidos

Beige (claro hasta pardo) en gamas diferentes según el mordiente.



## Colorante

Carotenoides, flavonoides, taninos, aceites antioxidantes

## Extracción del Colorante

Fuente para la obtención del colorante natural: cortezas exteriores.

## Procedimiento:

- Se rompen las cortezas y se las remoja en agua destilada, dejándolas en reposo por aproximadamente 12 horas.

- Se calienta el líquido coloreado hasta 80/ 85 °C durante 60 minutos y se lo deja enfriar.

- Luego se cuela a través de una malla fina, reservando el líquido sin restos sólidos para realizar el teñido.

\* para 100 g de seda se utilizaron 40 g de corteza de eucalipto.

## Mordentado

El tratamiento de mordentado se hace para mejorar la solidez del colorante en la seda.

Mordientes utilizados:

1. Alumbre
2. Sulfato de cobre
3. Dicromato de potasio
4. Sulfato ferroso

## Procedimiento:

- Se remoja muy bien la seda en la solución de mordentado removiendo el material para que la impregnación sea lo más pareja posible. Si es posible se deja por aproximadamente 12 horas, en frío.

Ciclo de mordentado de 30 minutos a 40 °C, y se lo deja enfriar.

- Enjuagar con agua corriente y reservar.

## Teñido

Equipo: Baño termostático.

Relación de Baño 1:40 (relación peso tejido/ volumen líquido).

## Procedimiento:

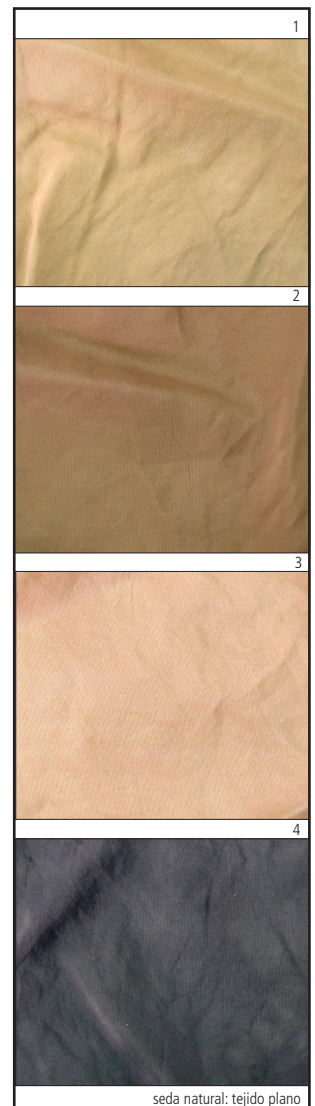
- La seda previamente mojada, se introduce en el baño de teñido removiendo el material para que la impregnación sea lo más pareja posible.

Ciclo de teñido de 60 minutos a 80 °C, gradiente 2.

- Transcurrido el tiempo de teñido se deja en el baño hasta que la temperatura descienda a 25 °C.

- Se enjuaga por desborde con agua corriente. Luego se seca al aire y a la sombra.

Los colores resultantes poseen buenas solidez debido a los taninos presentes en la madera.





# n u e z d e p e c a n

## Otros nombres comunes

Nogal Pecan

## Nombre científico/ Familia

*Carya illinoensis* (Wangenh.) K. Koch/ Juglandaceae del Orden Fagales

## Descripción

Árbol caducifolio, de gran tamaño, puede alcanzar 60 m de altura. Introducido en nuestro país por Domingo Faustino Sarmiento, originario de Estados Unidos y Mexico.

Tronco con corteza marrón, irregularmente agrietada, desprendiéndose en escamas. Frutos en racimos, oblongos, puntiagudos, con 4 casquillos. Es un fruto seco que se conoce como 'nuez americana' por su parecido a la nuez tradicional, aunque más alargada y de corteza lisa, y porque procede de América. Es de agradable sabor y alto valor nutritivo.



## Colores obtenidos

Beige (claro hasta pardo) en gamas diferentes según el mordiente.



## Colorante

Quinonas, en especial 1,4-naftoquinonas.

## Extracción del Colorante

Fuente para la obtención del Colorante natural: cáscaras exteriores.

## Procedimiento:

- Se muelen las cáscaras y se las remoja en agua destilada, dejándolas en reposo por aproximadamente 12 horas.
  - Se calienta el líquido coloreado hasta 80/ 85 °C durante 60 minutos y se lo deja enfriar.
  - Luego se cuela a través de una malla fina, reservando el líquido sin restos sólidos para realizar el teñido.
- \* para 100 g de seda se utilizaron 40 g de cáscaras de nuez.

## Mordentado

El tratamiento de mordentado se hace para mejorar la solidez del colorante en la seda.

Mordientes utilizados:

1. Alumbre
2. Sulfato de cobre
3. Dicromato de potasio
4. Sulfato ferroso

## Procedimiento:

- Se remoja muy bien la seda en la solución de mordentado removiendo el material para que la impregnación sea lo mas pareja posible. Si es posible se puede dejar por aproximadamente 12 horas, en frío.

Ciclo de mordentado de 30 minutos a 40 °C, y se lo deja enfriar.

- Enjuagar con agua corriente y reservar.

## Teñido

Equipo: Baño termostatzado.

Relación de Baño 1:40 (relación peso tejido/ volumen líquido).

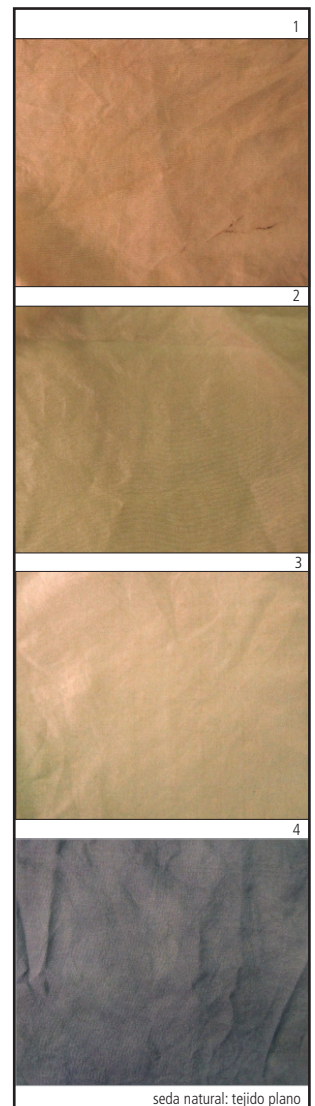
## Procedimiento:

- La seda previamente mojada, se introduce en el baño de teñido removiendo el material para que la impregnación sea lo más pareja posible.

Ciclo de teñido de 60 minutos a 80 °C, gradiente 2.

- Transcurrido el tiempo de teñido se deja en el baño hasta que la temperatura descienda a 25 °C.
- Se enjuaga por desborde con agua corriente. Luego se seca al aire y a la sombra.

Los colores resultantes poseen buenas solideces.





# l a u r e l

## Otros nombres comunes

Lauredó, Loreda, Loreto

## Nombre científico/ Familia

Laurus nobilis

## Descripción

De la familia de las Laureáceas. Dependiendo de la zona puede encontrarse como planta o árbol.

Crece en tierras húmedas y sombreadas. Es un árbol de hoja perenne y puede medir desde 2 a 10 metros de altura.

Las hojas, verde intenso, son lanceoladas y coriáceas. Las flores son pequeñas, de color blanco o amarillo.

Los frutos (drupas) solamente las producen las laureles hembra. Las hojas de laurel se pueden recolectar prácticamente durante todo el año.



## Colores obtenidos

Salmón, Beige (claro hasta pardo) en gamas diferentes según el mordiente y variando mucho el color de acuerdo a la época de recolección.



## Colorante

aceites antioxidantes

## Extracción del Colorante

Fuente para la obtención del colorante natural: hojas y tallos tiernos.

## Procedimiento:

- Se rompen las hojas y tallos (frescos) y se las remojan en agua destilada, dejándolos en reposo por aproximadamente 12 horas.

- Se calienta el líquido coloreado hasta 80/ 85 °C durante 60 minutos y se lo deja enfriar.

- Luego se cuela a través de una malla fina, reservando el líquido sin restos sólidos para realizar el teñido.

\* para 100 g de seda se utilizaron 40 g de hojas y tallos de laurel fresco.

## Mordentado

El tratamiento de mordentado se hace para mejorar la solidez del colorante en la seda.

Mordientes utilizados:

1. Alumbre
2. Sulfato de cobre
3. Dicromato de potasio
4. Sulfato ferroso
5. Sin Mordiente

## Procedimiento:

- Se remoja muy bien la seda en la solución de mordentado removiendo el material para que la impregnación sea lo más pareja posible. Si es posible se deja por aproximadamente 12 horas, en frío.

Ciclo de mordentado de 30 minutos a 40 °C, y se lo deja enfriar.

- Enjuagar con agua corriente y reservar.

## Teñido

Equipo: Baño termostático.

Relación de Baño 1:40 (relación peso tejido/ volumen líquido).

## Procedimiento:

- La seda previamente mojada, se introduce en el baño de teñido removiendo el material para que la impregnación sea lo más pareja posible.

Ciclo de teñido de 60 minutos a 80 °C, gradiente 2.

- Transcurrido el tiempo de teñido se deja en el baño hasta que la temperatura descienda a 25 °C.

- Se enjuaga por desborde con agua corriente. Luego se seca al aire y a la sombra.

Los colores resultantes poseen buenas solidez en general.



# c e b o l l a

## Otros nombres comunes

Cebolla

## Nombre científico/ Familia

Allium cepa L./ del Orden Liliflorales. Una clasificación más moderna, ubica al género Allium dentro de la familia Alliaceae en el Orden Asparagales.



## Descripción

Las primeras referencias se remontan hacia 3.200 a.C., fue cultivada por los egipcios, griegos y romanos. Durante la Edad Media su cultivo se desarrolló en los países mediterráneos, donde se seleccionaron las variedades que dieron origen a las variedades modernas. Planta bienal, de tallo reducido que da lugar a numerosas raíces y encima hojas, cuya base carnosa constituye el bulbo. Éste está formado por capas gruesas y carnosas hacia el interior recubiertas de membranas secas, delgadas y transparentes, que son base de las hojas. Su fruto es una cápsula que contienen las semillas, que son de color negro y de superficie rugosa.

## Colores obtenidos

Naranja amarillo (amarillo hasta verde) en gamas diferentes según el mordiente.



## Colorante

Quercitinas y antocianinas

## Extracción del Colorante

Fuente para la obtención del colorante natural: cáscaras exteriores.

## Procedimiento:

- Se rompen las cáscaras y se las remoja en agua destilada, dejándolas en reposo por aproximadamente 12 horas.
- Se calienta el líquido coloreado hasta 80/ 85 °C durante 60 minutos y se lo deja enfriar.
- Luego se cuela a través de una malla fina, reservando el líquido sin restos sólidos para realizar el teñido.

\* para 100 g de seda se utiliza 50 g de cáscara de cebolla.

## Mordentado

El tratamiento de mordentado se hace para mejorar la solidez del colorante en la seda.

Mordientes utilizados:

1. Alumbre
2. Sulfato de cobre
3. Dicromato de potasio
4. Sulfato ferroso

## Procedimiento:

- Se remoja muy bien la seda en la solución de mordentado removiendo el material para que la impregnación sea lo más pareja posible. Si es posible se deja por aproximadamente 12 horas, en frío.
- Ciclo de mordentado de 30 minutos a 40°C, y se lo deja enfriar.
- Enjuagar con agua corriente y reservar.

## Teñido

Equipo: Baño termostático.

Relación de Baño 1:40 (relación peso tejido/ volumen líquido).

Procedimiento:

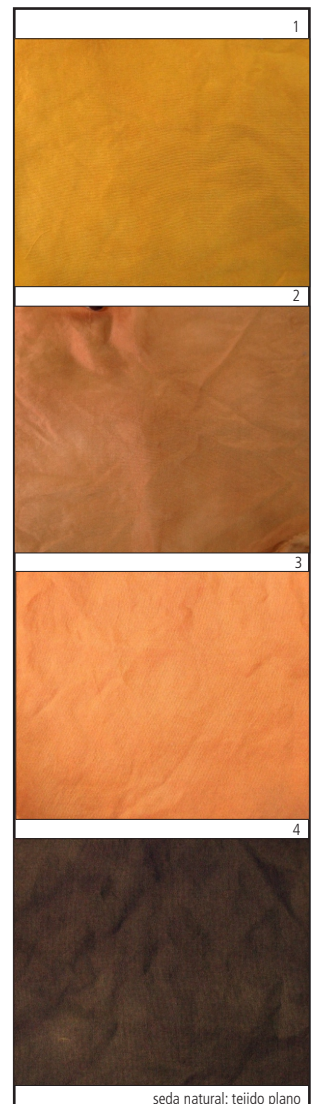
-La seda previamente mojada, se introduce en el baño de teñido removiendo el material para que la impregnación sea lo más pareja posible.

Ciclo de teñido de 60 minutos a 80 °C, gradiente 2.

- Transcurrido el tiempo de teñido se deja en el baño hasta que la temperatura descienda a 25 °C.

- Se enjuaga por desborde con agua corriente. Luego se seca al aire, a la sombra.

Los colores resultantes poseen buenas solidez.



# t a g e t e s

## Otros nombres comunes

Clavel de moro, Damasquina, Clavel turco, Clavel de Indias. Flor de muertos.

## Nombre científico/ Familia

Tagetes erecta L/ del Orden Asterales

## Descripción

Especie originaria de México, naturalizada en China y cultivada en Europa. Tamaño muy variable según la variedad.

Sus hojas son alternas, muy subdivididas en una serie de segmentos lanceolados. La floración es muy abundante durante largo espacio de tiempo. Sus flores son rojizo-anaranjadas, amarillo-oro, amarillo-limón y naranja.

Floración: desde finales de primavera hasta las heladas.



## Colores obtenidos

Amarillos (hasta verde) en gamas diferentes según el mordiente.



## Colorante

Luteína

## Extracción del Colorante

Fuente para la obtención del colorante natural: flores (secas).

### Procedimiento:

- Se muelen las flores y se las remoja en agua destilada, dejándolas en reposo por aproximadamente 12 horas.
- Se calienta el líquido coloreado hasta 80/ 85 °C durante 60 minutos y se lo deja enfriar.
- Luego se cuela a través de una malla fina, reservando el líquido sin restos sólidos para realizar el teñido.

\* para 100 g de seda se utiliza 100 g de tagetes.

## Mordentado

El tratamiento de mordentado se hace para mejorar la solidez del colorante en la seda.

Mordientes utilizados:

1. Alumbre
2. Sulfato de cobre
3. Dicromato de potasio
4. Sulfato ferroso

### Procedimiento:

- Se remoja muy bien la seda en la solución de mordentado removiendo el material para que la impregnación sea lo más pareja posible. Si es posible se deja por aproximadamente 12 horas, en frío.
- Ciclo de mordentado de 30 minutos a 40°C, y se lo deja enfriar.
- Enjuagar con agua corriente y reservar.

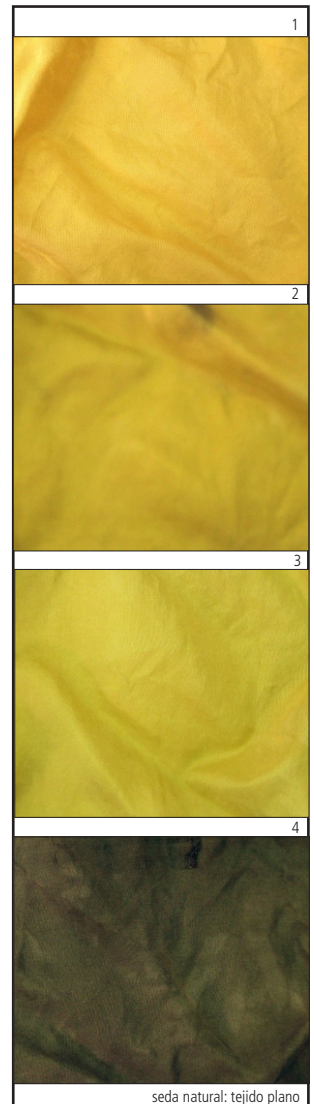
## Teñido

Equipo: Baño termostatzado.

Relación de Baño 1:40 (relación peso tejido/ volumen líquido).

### Procedimiento:

- La seda previamente mojada, se introduce en el baño de teñido removiendo el material para que la impregnación sea lo más pareja posible.
  - Ciclo de teñido de 60 minutos a 80 °C, gradiente 2.
  - Transcurrido el tiempo de teñido se deja en el baño hasta que la temperatura descienda a 25 °C.
  - Se enjuaga por desborde con agua corriente. Luego se seca al aire y a la sombra.
- Por su gran cantidad de flavonoides, los colores resultan con buenas solidesces.



# a c h i o t e

## Otros nombres comunes

Urucu, annatto, bija, bixa, rocu.

## Nombre científico/ Familia

Bixa orellana L./ Bixaceae del Orden Malvales

## Descripción

Su origen es americano de las zonas tropicales. Su cultivo es ancestral y se ha extendido a Asia y África. Prácticamente todas las etnias indígenas amazónicas y centroamericanas lo utilizan como tinte facial cosmético, repelente de insectos y protector solar. Es un arbusto de 3 a 4 m de altura, de hojas alternas lisas, con flores hermafroditas. El fruto es una cápsula de 5 cm roja al principio y oscura después, cubierta de pelos rígidos. En la madurez se abre y deja al descubierto de 30 a 50 semillas (rojas, casi triangulares, algo comprimidas y con tegumento carnoso, de las que se extrae la sustancia colorante del mismo nombre. El achiote contiene principios activos: flavonoides, carotenoides (vitamina A), vitaminas del complejo B, C, entre otros compuestos químicos más.



## Colores obtenidos

Amarillo intenso en gamas diferentes según el mordiente



## Colorante

Bixina (soluble en aceites) y Norbixina (soluble en agua)

## Extracción del Colorante

Fuente para la obtención del Colorante natural: semillas de achiote.

## Procedimiento:

- Se trituran las semillas y se las remoja en agua destilada, dejándolas en reposo por aprox. 12 horas.
- Se agrega carbonato de sodio, 8 g para 8 g de semilla de achiote en 400 ml de agua. Se calienta el líquido coloreado hasta 80/ 85 °C durante 60 minutos y se lo deja enfriar.
- Luego se cuela a través de una malla fina, reservando el líquido sin restos sólidos para realizar el teñido.

\* para 100 g de seda se utilizaron 2 g de semilla de achiote.

## Mordentado

El tratamiento de mordentado se hace para mejorar la solidez del colorante en la seda.

Mordientes utilizados:

1. Alumbre
2. Sulfato de cobre
3. Dicromato de potasio
4. Sulfato ferroso
5. Sin Mordiente

## Procedimiento:

- Se remoja muy bien la seda en la solución de mordentado removiendo el material para que la impregnación sea lo más pareja posible. Si es posible se deja por aproximadamente 12 horas, en frío.
- Ciclo de mordentado de 30 minutos a 40 °C, y se lo deja enfriar.
- Enjuagar con agua corriente y reservar.

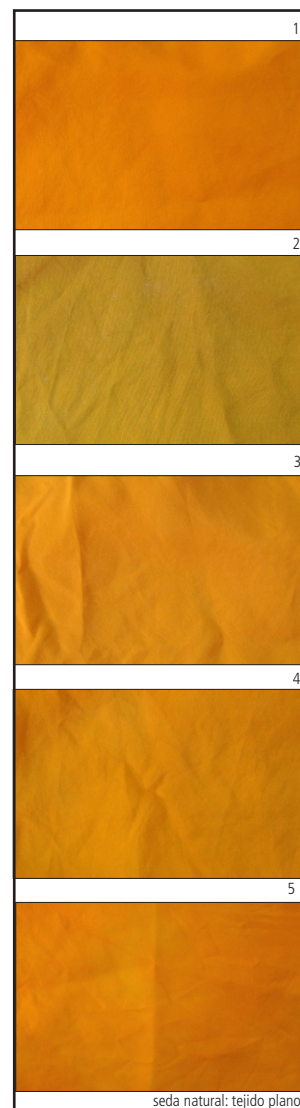
## Teñido

Equipo: Baño termostático.

Relación de Baño 1:40 (relación peso tejido/ volumen líquido).

## Procedimiento:

- La seda previamente mojada, se introduce en el baño de teñido removiendo el material para que la impregnación sea lo más pareja posible.
  - Ciclo de teñido de 30 minutos a 80 °C, gradiente 2.
  - Transcurrido el tiempo de teñido se deja en el baño hasta que la temperatura descienda a 25 °C.
  - Se enjuaga por desborde con agua corriente. Luego se seca al aire, a la sombra.
- Los colores resultantes poseen buenas solidesces.





# r u b i a

## Otros nombres comunes

Garanza, rebola, royuela, sangralengua

## Nombre científico/ Familia

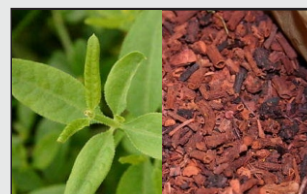
Rubia tinctorum/ Rubiaceae del orden Gentianales

## Descripción

Es una planta originaria de las regiones mediterráneas, concretamente de la zona suroeste de Europa, desde Irlanda al norte de África. Se desarrolla mejor en zonas montañosas y húmedas.

Es una planta perenne que puede crecer hasta el metro de altura. Se caracteriza por su raíz rojiza larga y serpenteante. Su tallo rojizo está cubierto de espinas y sus frutos son carnosos en forma de baya.

La raíz contiene glucósidos antraquinónicos a los que debe sus propiedades colorantes.



## Colores obtenidos

Beige (claro hasta pardo) en gamas diferentes según el mordiente.



## Colorante

Alizarina (1,2 dihidroxiantraquinona)

## Extracción del Colorante

Fuente para la obtención del colorante natural: raíz.

### Procedimiento:

- Se rompen las raíces y se las remoja en agua destilada, dejándolas en reposo por aproximadamente 12 horas.
- Se calienta el líquido coloreado hasta 80/ 85 °C durante 60 minutos y se lo deja enfriar.
- Luego se cuela a través de una malla fina, reservando el líquido sin restos sólidos para realizar el teñido.

\* para 100 g de seda se utiliza 40 g de raíz de rubia.

## Mordentado

El tratamiento de mordentado se hace para mejorar la solidez del colorante en la seda.

Mordientes utilizados:

1. Alumbre
2. Sulfato de cobre
3. Dicromato de potasio
4. Sulfato ferroso

### Procedimiento:

- Se remoja muy bien la seda en la solución de mordentado removiendo el material para que la impregnación sea lo más pareja posible. Si es posible se dejar por aproximadamente 12 horas, en frío.
- Ciclo de mordentado de 30 minutos a 40°C, y se lo deja enfriar.
- Enjuagar con agua corriente y reservar.

## Teñido

Equipo: Baño termostático.

Relación de Baño 1:40 (relación peso tejido/ volumen líquido).

### Procedimiento:

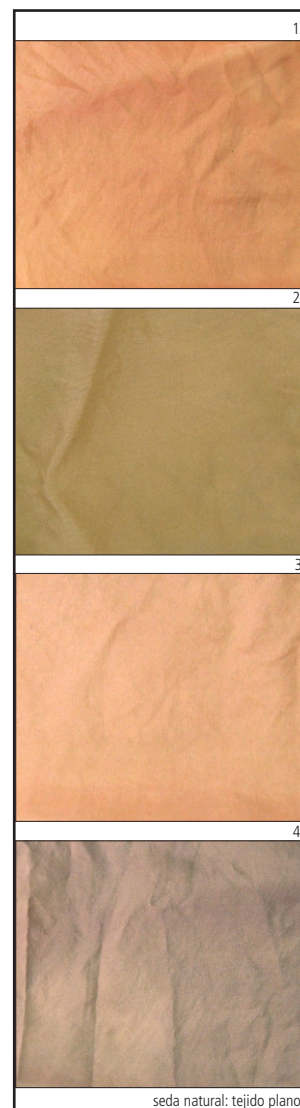
- La seda previamente mojada, se introduce en el baño de teñido removiendo el material para que la impregnación sea lo más pareja posible.

Ciclo de teñido de 60 minutos a 80 °C, gradiente 2.

- Transcurrido el tiempo de teñido se deja en el baño hasta que la temperatura descienda a 25 °C.

- Se enjuaga por desborde con agua corriente. Luego se seca al aire, a la sombra.

Los colores resultantes poseen buenas solidez.



# c o c h i n i l l a

## Otros nombres comunes

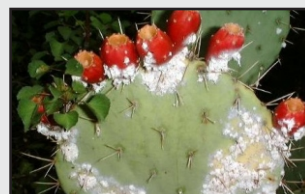
grana, cochinilla del carmín o nocheztli

## Nombre científico/ Familia

Dactylopius coccus/ Dactylopiidae

## Descripción

Insecto originario de México y de los países andinos. Parásito de las hojas de la planta de tuna o nopal. Se cría en los tallos de las tuneras (Opuntia spp.) de las cuales se alimenta extrayendo su savia. La hembra llega a poner hasta 400 huevos y tiene un tamaño de unos 6 mm. El macho, más pequeño y con alas, no supera los 2,5 mm. De la hembra se extrae un tinte, también llamado carmín. Al no ser tóxico el tinte se usa en la industria como colorante de una gran variedad de productos (cosmética, alimentación, textiles, vinos, etc). Proporciona una variada gama de colores: violeta, naranja, rojo, gris y negro.



## Colores obtenidos

Desde el rosa oscuro hasta el violeta oscuro en gamas diferentes según el mordiente utilizado.



## Colorante

Colorante carmín o ácido carminico.

## Extracción del Colorante

Fuente para la obtención del Colorante natural: Insecto seco.

## Procedimiento:

- Se muele el insecto y se lo remoja en agua destilada, dejándolo en reposo por aprox. 12 horas.
- Se calienta el líquido coloreado hasta 40 °C durante 30 minutos y se lo deja enfriar.
- Luego se cuela a través de una malla fina, reservando el líquido sin restos sólidos para realizar el teñido.

\* para 100 g de seda se utiliza 20 g de cochinilla seca.

## Mordentado

El tratamiento de mordentado se hace para mejorar la solidez del colorante en la seda.

Mordientes utilizados:

1. Alumbre
2. Sulfato de cobre
3. Dicromato de potasio
4. Sulfato ferroso

## Procedimiento:

- Se remoja muy bien la seda en la solución de mordentado removiendo el material para que la impregnación sea lo más pareja posible. Si es posible se deja por aproximadamente 12 horas, en frío.
- Ciclo de mordentado de 30 minutos a 40 °C, y se lo deja enfriar.
- Enjuagar con agua corriente y reservar.

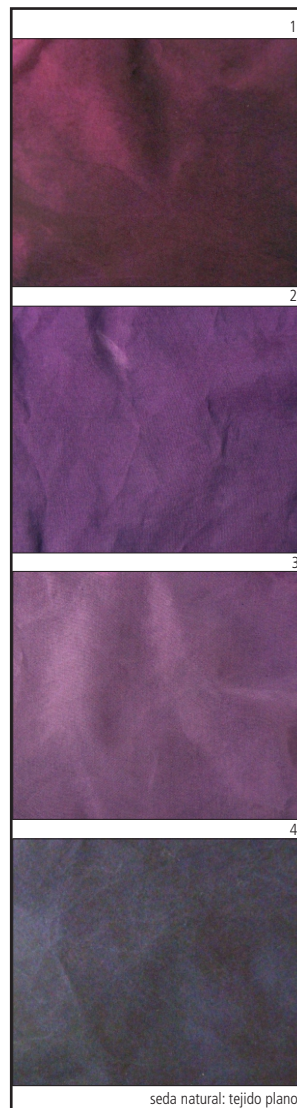
## Teñido

Equipo: Baño termostático.

Relación de Baño 1:40 (relación peso tejido/ volumen líquido).

## Procedimiento:

- La seda previamente mojada, se introduce en el baño de teñido removiendo el material para que la impregnación sea lo más pareja posible.
- Ciclo de teñido de 30 minutos a 80 °C, gradiente 2.
- Transcurrido el tiempo de teñido se deja en el baño hasta que la temperatura descienda a 25 °C.
- Se enjuaga por desborde con agua corriente. Luego se seca al aire y a la sombra.



# p a l o c a m p e c h e

## Otros nombres comunes

Palo campeche, palo negro, palo Brasil, palo de tinta, palo negro.

## Nombre científico/ Familia

Haematoxylon campechianum L./ Fabaceae del Orde Fabales.

## Descripción

El palo campeche es un árbol leguminoso midiendo entre 10 y 15 cm, de madera muy dura y negra, algo aromático, de tronco rojo y ramas espinosas. Flores amarillas en racimos axilares cortos. Fruto en legumbre, muy delgada, de 25 cm de longitud, con las semillas dispuestas transversalmente.

Se utiliza para tinciones biológicas. La especie más importante se da en México y otras regiones de América Central.



## Colores obtenidos

negro



## Colorante

Hematoxilina.

## Extracción del Colorante

Fuente para la obtención del Colorante natural: corteza.

Procedimiento:

- En este caso se utilizó palo campeche molido por lo que se la remoja en agua destilada, dejándolo en reposo por aprox. 12 horas.
- Se calienta el líquido coloreado a 40 °C durante 30 minutos y se lo deja enfriar.
- Luego se cuela a través de una malla fina, reservando el líquido sin restos de polvillo o sólidos para realizar el teñido.

## Carga

Se realizaron 3 cargas en ambas muestras variando la concentración de tanino.

1. tejido plano cerrado
2. tejido plano abierto

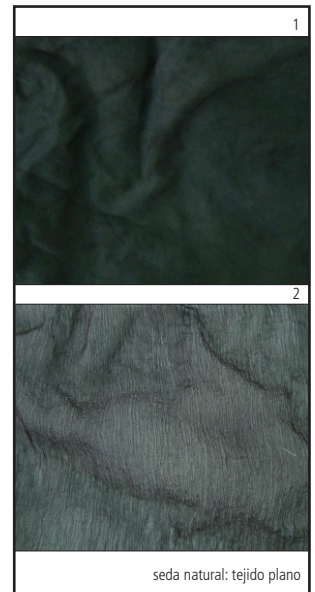
## Teñido

Equipo: Baño termostatzado.

Relación de Baño 1:40 (relación peso tejido/ volumen líquido).

Procedimiento:

- La seda previamente mojada, se introduce en el baño de teñido removiendo el material para que la impregnación sea lo más pareja posible.
- Ciclo de teñido de 60 minutos a 80 °C, gradiente 2.
- Transcurrido el tiempo de teñido se deja en el baño hasta que la temperatura descienda a 25 °C.
- Se enjuaga por desborde con agua corriente. Luego se seca al aire, a la sombra.



## CONTACTO

INTI

Sede Central, Parque Tecnológico Miguelete

Edificio 15, INTI Textiles

Colectora de Avenida General Paz 5445 entre Albarelos y Avenida de los Constituyentes

Casilla de correo 157

B1650WAB · San Martín

Buenos Aires

República Argentina

Teléfonos (5411) 4724-6200 / 6300 / 6400

Int. 6560 / 6561

página Web [www.inti.gob.ar](http://www.inti.gob.ar)

E-mail [textiles@inti.gob.ar](mailto:textiles@inti.gob.ar)