Ministerio de Comercio, Industria y Turismo
artesanías de colombia s.a.

ICONTEC

FOMipyme

PROGRAMA PARA EL OTORGAMIENTO DEL SELLO HECHO A MANO CON CALIDAD PARA ARTESANOS VINCULADOS AL PROGRAMA NACIONAL DE CADENAS PRODUCTIVAS

Cadena Productiva de la Sericultura del Cauca

Pruebas de laboratorio para textiles de Seda

D T Liz Adriana Fetiva

Artesanías de Colombia- Icontec
Bogotá, D.C
2004

PRUEBAS DE LABORATORIO PARA TEXTILES DE SEDA

Tipo de ensayo o prueba	Objetivo
Control de humedad de tejidos	Analizar los artículos de moda para su comportamiento en diferentes climas
Formación de pilling en el tejido	Analizar las condiciones en que se da el pilling para corregirlo con miras a competir con ropa de hogar en seda
Medición de permeabilidad e impermeabilidad al aire, al agua y aire- agua	Análisis de tejidos para su utilización en moda y opa de hogar
Ensayo de exposición a la luz y ultravioletas	Brindar información adecuada al consumido respecto a la duración del color en sus prendas
Pirroresistencia de la seda	Resistencia al fuego, análisis con miras a fotalecer el mercado en las lineas de hogar y telas deconfección
Termicos	
Pruebas de envejeciemiento y desgaste de la seda	
Pruebas de encogimiento	
Ensayos de tintoreria	Dar información adecuada al consumidor respecto a la duración del color en sus prendas
Solidez al color	
Método de prueba para determinar la solidez de color de los materiales textiles al sudor.	

Referencial de Tejeduría en telar horizontal para productos en seda
En el departamento del Cauca.

Introducción

Timbio es una localidad perteneciente a Popayán, queda ubicada a 15 minutos de esta ciudad, su clima varía entre los 15 y 18° de temperatura. Esta actividad comenzó debido a un estudio coreano el cual determinó que las condiciones de clima y la calidad de tierra del Cauca eran óptimas para todo el desarrollo de la sericultura, de esta forma se implementó este oficio, cuya meta para los coreanos era producir a gran escala, ellos abandonaron el proyecto cuando este no se hizo viable debido la que la inversión presupuestada no correspondía a la inversión real del proyecto, por tal razón, los coreanos dejaron este legado en Colombia, para que fuera aprovechado por las artesanas del territorio; con los años esta actividad fue incrementándose y debido a la creciente demanda ya que la fibra es una de las más apetecidas del mundo por sus cualidades térmicas, su brillo, textura y caída.

Las mujeres que habitan en Timbio, Cauca están localizadas de la siguiente manera: Coltesedas, (32 mujeres)Principalmente en el casco urbano, Hitesedas (15 mujeres) en la vereda el altillo, Sedas la Aradita (6 mujeres) en la vereda la Aradita, Multisedas (5 mujeres) en la carretera y en la vereda Cinco Días, Tejisedas del Cauca (12 mujeres) ubicads en la vereda el altillo y en la cabecera urbana, en el Tambo (19 mujeres), Piendamo (8 mujeres), Morales (8 mujeres), Popayán (15 personas). Casi en su totalidad son madres cabeza de familia, estas mujeres tienen cada una un taller en su casa, allí sus hijos, sobrinos, nueras y vecinos ayudan eventualmente a esta labor convirtiéndose en beneficiarios indirectos de este oficio.

PROCESO DE SEDA

- **Cultivo de la Morera**

Datos estimados para ¼ de Hectárea.

Se calcula una siembre en 300 mts2 de 600 plantas de morera, que puede alcanzar 50 cm por cada metro de calle en 30 mts2

Se elaboran 2 camarotes, con un total de 14 mts lineales y de ancho 1,50 mts.
Cuando se reciben los gusanos ocupan 2 mts2.
Al finalizar la cria ocupa todos los camarotes
De Pereira vienen de 7 dias de nacidos
5 edades y cambian la piel
Cada 40 dias llegan a cada finca.
La tercera edad dará de 3 a 4 dias según la temperatura.
La muda dura de 24 a 36 horas.
Cuando están mudados se alimentan y con esto se inician la cuarta edad.
Durante las mudas se hace un tratamiento con cal para prevenir enfermedades y bajar la humedad y ensuciar la comida.
4 Edad: dura entre 4 y 5 dias la muda demora entre 48 a 60 horas.
5 Edad: dura 8 dias.
Aqui se comienza a encapullar con una temperatura entre 20 y 25 grados centrigrados, se colocan las rodalinas previamente lavadas y desinfectadas.
Se retiran a parte en un camarote limpio para que encapullen luego demora 8 dias para realizar las cosechas.
El gusano demora en hacer el capullo 3 dias más o menos el filamento de capullo es de 1000 mts.
El proceso de la siembra se debe hacer con abono orgánico se debe aplicar entre 300 a 500 grs. Por planta año, se aplica también cal
Los cultivos de morera no se fumigan la planta es sana por que tiene bastante abono orgánico ejemplo gallinaza y los desechos de la finca.
Antes de cada cria hay que hacer desinfección.
Se utiliza formol e hipoclorito en suficiente agua.
Control de maleza con machete o azadón, no se utilizan herbicidas.
El cultivo debe estar cercano a la casa.
El riego es natural (solo lluvia)

1. PROCESO CAPULLO FRESCO O DEVANADO

1 1 Implementos que se necesitan para el devanado:

Costalilla
Fondo u olla
Estufa o fogon de leña
Platón
Cepillos
Baldes
Devanadora

1 2 Seleccion del capullo

No rotos
No dobles
No vanos
Sin talladuras profundas

1 3 Proceso

1 3 1 Primero se coloca el agua y se deposita el capullo que va en una costalilla, en remojo y cuando hierve se le toma el tiempo que varia de 5 a 8 minutos pasado ese tiempo, se saca y se deposita en un platón y se le hecha agua fria

1 3 2 Despues lo colocamos en el platon de la devanadora le sacamos la hilaza

1 3 3 Sacamos los capullos para ver el grosor del hilo

1 3 4 Se realiza el cruce con el filamento para hacer el 8 y realiza la torsion del filamento y conectarlo al aspe o carreto y mantenga el caldero o fondo al fuego sin dejar de hervir aproximadamente a 80° C

1 3 5 Sigue reuniendo los filamentos con otro grupo de capullos los cuales empatara cuando observe y sienta que el filamento se esta adelgazando esto es alimentar para obtener un calibre uniforme, no esperar a que se termine el capullo cocinado, cuando observe que la cantidad de capullo ha disminuido, se coge el cepillo y cepillamos suavemente los capullo para que termine de soltar el filamento.

1 3 6 Tiempo para cocción de capullo seco dependiendo de la calidad de capullo y almacenamiento de este se debe cocinar aproximadamente entre 45 minutos a una hora

2. PROCESO TORSIÓN FILAMENTO

La torsion del filamento se realiza para dar mayor resistencia al hilo para poderlo tejer

Procedimiento

2 1 Se rebobina el filamento en carretos

2.2 Se humedece el filamento.
2.3 Se toman dos filamentos se pasan por la retorcedora o hiladora para realizar el entorchado. Tener en cuenta que la tensión de los dos filamentos sea igual, que no haga bucle para evitar enredos.
2.4 Se retiran los usos de la retorcedora y se hacen las madejas de unos 100 grs para evitar enredos en el proceso de desgome o tinturado (retirando las impurezas como hilaza para que el hilo quede limpio)
2.5 Los amarres o cruces deben ser de 4 a 6 flojos.
2.6 Luego se colocan las madejas o secar
2.7 Por último se pesan en el balanzón y se anota el peso para desgomar.

3. DESGOMADO

Se pesa la seda y por un kilo se coloca el 3% de agua cuando comience a hervir se coloca el bicarbonato de sodio por porcentaje es entre el 5% y 10% más el jabón coco (opcional) que debe ser el 3% esto se deja hervir durante 45 minutos luego se deja enfriar y se enjuaga bien sin dejar reservas den jabón coco, se coloca a secar en una cuerda, después de estar seco se recogen las madejas y se empacan en una bolsa y se tiene listo para el proceso que sigue es la parte de tinturado o tejeduría en crudo según sea el caso.

4. HILATURA fibra CORTA O Shappe

4.1. Despupado: Consiste en cortarle el capullo para retirar la pupa.
4.2. Cocción: Consiste en ponerlo a hervir con jabón coco, bicarbonato de soda suficiente agua dependiendo si es capullo fresco de 45 minutos a 1 hora, si es capullo seco 2 horas.
4.3. Lavado: se hace con suficiente agua fria.
4.4. Secado: se hace en la sombra
4.5. Cardado: se hace manual.
4.6. Hilatura: se hacen en rueca, es un proceso manual que requiere habilidad y destreza manual del artesano.
4.7. Procesamiento: Tome el trapero seco y abra el capullo con suavidad, estirarlo hasta obtener o formar un hilo delgado con la rueca en movimiento alimentarios constantemente.
4.8. Torsión: luego de llenar dos carretes con hilo los juntamos para darle torsión en forma de "S".
4.9. Enmadejado: luego de tenerlo con torsión hacemos las madejas con cruces para conservar el orden del hilo.

5. TINTURADO CON QUÍMICOS

5.1. Tintura con lanaset

5.1.1 Revisar las madejas que se deben estar con amarres flojos
5.1.2 Revisar las madejas que se deben estar con amarres flojos.
5.1.3 Pesar el hilo.
5.1.4 Siempre al tinturar debe ser máximo un kilo esto con el fin de que no se manchen o no se enreden
5.1.5 De acuerdo al color de pesa el tinte
5.1.6 Se humedecen las madejas antes de tinturar con agua caliente.
5.1.7 Se mide la cantidad de agua para un kilo de seda y que debe ser el 3% litros por kilo
5.1.8 Al agua se le coloca los siguientes químicos:
Albegal set 1,5%
Cibaflow 1,5%
Acido acético 1,5%
Esto para un Kilo de seda, el tinte se debe calentar en un recipiente pequeño.

5.1.9 Disolver el tinte en un poco de agua caliente y luego añadir al agua donde se va a tinturar y mezclar.
5.1.10 Colocar las madejas y siempre seguir mezclando utilizando guantes hasta cuando suba la temperatura, luego dejar hervir durante 30 minutos.
5.1.11 Se deja enfriar, se enjuaga y coloca a secar a la sombra. Como opcional esta el enjuague con ácido acético.

5.2 Tintura con ácidos
5.2.1 Se pesa la seda, asegurándose que los amarres estén flojos
5.2.2 La seda se moja en agua caliente
5.2.3 Se pesan los colorantes y auxiliares

30% Quimarez
2.5% Quimogal
3% Acido acetico
3% Agua

5.2.4 Se coloca en una olla grande el agua requerida y auxiliares según las indicaciones
5.2.5 Aparte se disuelve el colorante y se deja hervir por un minuto

5.3 Tintura con reactivos
5.3.1 Se pesa el hilo
5.3.2 Se revisan los amarres, que estén sueltos
5.3.3 Se pesa el tinte
5.3.4 Se pesan las sales, carbonato de sodio y sulfato de sodio 8% x kilo
Carbonato entre el 4 y 8%
Sulfato entre el 40% y 60%
Agua al 2% o 20 litros por kilo
Ácido acético 1%
Este proceso se demora entre una hora y cuarenta minutos

5.4 Tintura con vegetales

5.4.1 Recolectar el material tintóreo (2 o 3 veces con respecto a la calidad del hilo, dependiendo del color):
- Hojas
- Semillas
- Cortezas
- Flores
- Musgos

5.4.2 Macerar, cortar, picar, machacar y poner a hervir 2 horas con suficiente agua.
5.4.3 Colarlo o cernirlo
5.4.4 Remojar el hilo en agua caliente (para que la fibra se dilate)
5.4.5 Pesamos el mordiente
- piedra lumbre 3%
- Cobre 3%
- Hierro 3%
- Acido Acético 3%

5.4.6 Metemos el hilo dentro del tinte de 1 a 10 minutos luego lo retiramos y lo ponemos a mordentar de 1 a 5 minutos. Este proceso se repite las veces que el artesano considera necesario para lograr intensidad de color.
5.4.7 Enjuagar con suficiente agua.
5.4.8 Secar a la sombra.

6. PROCESO DE URDIDO Y MONTAJE

6.1 Se hace el diseño (N° de hilos, mts y N° de vueltas)
6.2 Colocamos las cañuelas en la fileta
6.3 Se pasan los hilos al urdidor
6.4 Luego se pasan los hilos por el peine
6.5 Los hilos se amarran a la varilla y se empieza a tejer de acuerdo al producto que se vaya a realizar, se coloca una medida ya sean bufandas, chales, telas etc.
6.6 Medidas: Ancho, Largo, Mechas o Flecos

Cálculos textiles: Estos cálculos varian según la cantidad de prendas, se tienen en cuenta los siguientes aspectos:

- Cálculos textiles:
- DU Densidad de urdimbre = N° peine x picado (número de hilos por cajón)

- AP Ancho en peine = Ancho a entregar +10%
- NTH Número total de hilos = AP x DU
- LU largo de urdimbre = L.E (largo escogido) +10 cms + flecos
- NF Número de fajas = NTH /Número de cañuelas
- VT Vueltas tambor = LU/ diámetro tambor
- Los cálculos de densidad de urdimbre, se realizan según el número de peine y ancho de los tejidos
- Peine N°4 DU 8 hilos x cm
- Peine N°6 DU 6 hilos x cm
- Peine N°6 DU 9hilos x cm

De igual forma los cálculos textiles dependen del artículo que se vaya a elaborar así:

Tejido	Largo (cm)	Ancho (cm)	mechas o flecos(cm)
Bufanda	160	22	10
Chal	200	50	10
Pañolón	200	65	10
Pañolón	200	85	10
Pañoleta	90	90	10
Poncho*	130	100	5

*Abertura del poncho 35 cm

Aspectos que se deben tener en cuenta:

- Artículo a tejer, se especifican cuantos
- Ligamento se anota el nombre del ligamento y puede añadirse el número de lizos y pedales que se van a utilizar, por lo general cuatro
- Urdimbre y trama, debe indicar su numeración y los metros x kilo, esto para facilitar el cálculo del consumo de materia
- Peine, se anota la densidad del peine, expresado en palletas por centímetro, además debe incluir el número de hilos que han de pasar por las mallas o agujas y por los espacios entre las palletas en el peine, expresado en hilos/pall.
- Orillos, los bordes del tejido, llamados orillas u orillos, se refuerzan con un mayor número de hilos
- Ancho del tejido, se debe anotar el ancho proyectado para el tejido
- Ancho del peine, es la anchura que debe tener la urdimbre en el peine, teniendo en cuenta que el tejido recoge más o menos 10%
- Número de hilos, el número de hilos para la urdimbre se consigue multiplicando los centímetros del ancho de la urdimbre en el peine por el número de hilos por centímetro y se añade a la suma el número de hilo extras para los orillos
- Longitud de urdimbre: La longitud de urdimbre se calcula a base de la longitud total de los hilos proyectados incluidos acabados (flecos o mechas), a la longitud del tejido hay que añadir 10% debido al encogimiento de la

urdimbre originada por la trama. Se debe añadir 50 cm para el final de la urdimbre que no pueda ser tejida y 10 cm para el anudado de la urdimbre.

- Orden de urdir: Si se van a urdir fajas de color, el número de hilos se calcula en base al número de hilos por centímetro y el ancho que se quiere dar a cada color.

- La representación gráfica es importante, para el trabajo de cada artesana, esto es un dibujo en papel cuadriculado de los lizos, pedales y conexión entre ambos

7. Acabados de las prendas o tejidos en seda

7.1.1 Se termina el artículo generalmente con flecos, se pasa un hilo cada tres o cuatro hilos y se va anudando el grupo de hilos (este proceso se realiza con el tejido en el telar)

7.1.2 Fleco o mechas torcidas se pasa un hilo cada cuatro hilos o seis hilos dependiendo del grosor que se le quiera dar a la trenza, se realiza manteniendo dos grupos de hilo en cada mano se retuercen fuertemente uno y otro hacia la derecha. Mientras se van dando las vueltas de torsión con las dos manos se pasan los de la mano derecha por encima de la mano izquierda, de modo que se unan en un cordón de fuerte torsión. Cuando este cordón tenga la longitud deseada se cierra con un nudo.

7.1.3 Se retira o corta la pieza del telar

7.1.4 Separar los tejidos

7.1.5 Arreglar los errores mínimos, con aguja, hilos del mismo color de la prenda, corte de tramas con tijeras

7.1.6 Planchado

8. Tiqueteado: se coloca una etiqueta indicando el ligamento o diseño utilizado y el número designado para la artesana con la finalidad de revisar la calidad y responsabilizar a la artesana ejecutora

9. Empaque: Se realiza el empaque con bolsas de polipropileno

10. Embalaje: El embalaje para exportación se realiza en cajas de cartón a igual que se realiza para ventas nacionales

Aspectos que determinan la calidad

- Materia prima:
- La seda debe poseer una apariencia uniforme, brillante de color marfil, si esta se ve peluda, desgastada o irregular es muy posible que se reviente con facilidad en el proceso de tejeduría.
- Tintura:
- Tener en cuenta las cantidades de material tintóreo vrs peso de seda a tinturar
- Cumplir con los tiempos mínimos en el proceso de mordentado deben ser cumplidos, para garantizar solidez a la luz.

- Una prenda bien tinturada presenta un color firme y brillante si se ve opaco es un producto que no cumplió con los tiempos de tintura.
- El tinturado se puede realizar en madejas de hilos o en productos terminados
- El secado debe ser realizado a la sombra, cuando la tintura es realizada con tintes naturales, el sol de forma directa afecta la solidez del color
- **Montaje del telar**:
- **Encañuelado**, durante este proceso sea en encañueladora manual o de motor, el hilo debe pasar de abajo hacia arriba y de arriba hacia abajo a lo largo de la cañuela en forma pareja, la cañuela no se debe llenar mucho con hilo, esto para garantiza un buen desplazamiento durante el tramado.
- **El urdido** debe ser realizado por una sola artesana, para que la tensión de los hilos en el tambor sea uniforme y si es posible sin interrupción
- Para los atados de la urdimbre debe utilizarse un cordón fuerte y de color distinto a la urdimbre
- Los atados más importantes son los que se hacen para conservar el encruzamiento de los hilos
- Pasar los hilos que vienen de la fileta, por encima del travesaño guía hilos del telar y tensionarlos con la mano, a medida que se enrolla la urdimbre en el tambor
- Llevarlos hilos sobre la misma faja a medida que va dando la vuelta en el tambor
- El urdido debe quedar centrado con respecto al ancho del tambor
- **Repase de urdimbre por mallas.** Tener el diseño a mano, esto exige concentración y cuidado
- Según el diseño a elaborar,se debe tomar grupos de hilos y pasar de a un hilo por malla, de acuerdo al remetido y se debe asegurar con un nudo fácil de soltar
- A medida que se vayan remetiendo los hilos, repasar nuevamente por grupos, para verificar que haya quedado bien hecho
- **Remetido por peine**, el repase de los hilos por peine se hace de acuerdo a la densidad de urdimbre DU y al número de peine así, peine número 4, DU 8 hilos por cm, pasar dos hilos por cajón; peine número 6, DU 6 hilos por cm, pasar un hilo por cajón, peine número 6, DU 9 hilos por cm, pasar intercalado 2 y 1 hilo por cajón
- Los hilos no deben quedar cruzados en el momento de pasarlos por el peine
- Para garantizar un buen montaje en el telar, controlar los borde del tejido, esto se realiza a través de una tensión pareja durante el proceso de tramado y una tacada regular

- Aspectos de calidad: La prenda debe quedar con una apariencia regular, con bordes parejos, sin flotes, es decir la trama debe ir siempre entrelazada con la urdimbre
- **Batanado,** debe ser parejo, con igual intensidad y con un solo golpe suave para ajustar el hilo de trama
- Se debe batanar cuando pase el hilo de trama entre la urdimbre y este formando un ángulo de 30°
- Indispensable obtener orillos rectos y sin defectos

- **Empate del hilo de trama**, cuando el hilo de trama se acaba, se debe desenrollar un poco el final de este hilo y dividirlo en dos, uno de los hilos anteriores debe quedar en la urdimbre, se debe hacer lo mismo con el nuevo hilo a tramar, desenrollarlo, dividirlo a la mitad y unirlo entre la urdimbre con la mitad del primer hilo
- **Picado,** Los picados se leen de arriba para abajo, pisar los pedales del telar en ese orden estricto, si hay equivocación devolver las pisadas con el hilo de trama. De ninguna manera se pueden pasar por alto los errores.
- **Tejido,** A mayor tensión de la urdimbre, mayor será el recogimiento del largo del tejido
- Si el batanado es fuerte y no se hace en ángulo con el hilo de trama, mayor será el recogimiento a lo ancho del tejido
- Los tejedores deben terminar las prendas que empezaron, porque no todos tienen el mismo encogimiento en la elaboracion de los tejidos, es por ello que a pesar de que tengan las mismas especificaciones de elaboración de diseño, varian en el ancho y el largo

Defectos menores admitidos

- Variaciones pequeñas de las medidas de cada uno de los articulos que se elaboran en tejido plano

Inspección y ensayos

El grupo de artesanas que están buscando el sello, son expertas tejedoras de Timbio, municipio que alberga la mayor cantidad de mano de obra especializada, las más jóvenes tienen entre 3 y 4 años de experiencia, en términos generales poseen dominio de los diferentes proceso, atendiendo las recomendaciones de calidad

ANEXO

El telar horizontal consta de los siguientes elementos (ver dibujo)

1. Bancadas
2. A, 2B y 2C Travesaños fijos
3. Plegadores
4. Guiahilos o bara portahilos
5. Antepecho
6. Guiatela
7. Batan
8. Pedales
9. Levas
10. Volantes
11. Travesaño –soportalizos

El guiahilo
Se encuentra por encima del plegador de hilo. Al pasar la urdimbre por un guiahilo ésta se mantiene en un nivel constante. Si la urdimbre pasa directamente desde el plegador al tejido variaria su nivel a medida que fuera desenrollándose en el plegador
El antepecho
En la parte delantera del telar se sitúa el travesaño, denominado antepecho, sobre el que corre el tejido

El guiatela
Se monta por encima del plegador y sirve para que la tejedora no roce con las rodillas la tela cuando ésta pasa del antepecho al plegador.

El batán
Se coloca montando su travesaño superior sobre las muescas adosadas a los laterales. Las muescas son ajustables y se fijan una vez comprobado que el batán está perfectamente paralelo al antepecho.

El soportalizo
Es el travesaño movible que se apoya en los laterales del telar y del que se suspenden los lizos. En el telar de contramacha penden los lizos de la misma y el travesaño- soportalizo se utiliza sólo durante el montaje de la urdimbre.

Los pedales
Van en el travesaño más bajo, normalmente en la parte posterior del telar.

Las levas

Son palancas de madera que transmiten el movimiento entre lizos y pedales y se colocan introduciendoles en un eje de hierro situado en uno de los laterales. Para el encordelado entre lizos-levas-pedales se necesitan cuerdas preparadas a la medida adecuada.

Complementan el telar los siguiente elementos.

Varillas de los plegadores, que cubren urdimbre y tela (fig.66)

Varillas de cruz, que se distinguen de las anteriores por los orificios de sus extremos (fig. 21)

El peine, que se introduce en el batán y por el habrán de pasar los hilos de urdimbre (fig.22)

Glosario

Amarres: Se refiere al hilo que sostiene un grupo de hilos

Batanado: Operación consistente en golpear la última trama colocada en el tejido con el peine, atrayéndola hacia el cuerpo del tejedor

Costalilla: Cedazo de tela que se utiliza para colocar allí los capullos

Cruces: División de hilos de acuerdo a la conveniencia del proceso a efectuar

Encapullar: Acción del gusano de seda, en donde construye su capullo, preparándose para su metamorfosis

Enmadejado: Acción de realizar madejas

Fileta: Especie de cuadro o bastidor que sostiene los carretes de alimentación

Flotes: Hilo de trama no entelazada con la udimbre

Gallinaza: Abono natural preparado a base de desechos fecales de gallina

Lizos: Son las agujas colocadas en cada marco del telar

Madejas: Grupo de hilos organizados de forma continua

Mordentar: Utilización de diferentes sustancias con el fin de fijar los colores en los textiles

Palletas: Cada uno de los dientes del peine

Picado: Pisadas a realiza por el tejedor en la construcción del tejido

Rodalinas: Aditamento en forma de espiral empleado para que los gusanos se suban y realicen sus capullos de seda

Rueca: Utensilio con una rueda movida mediante un pedal, que sirve para hilar

Tacada: Batanada

Trama: Hilos colocados de forma longitudinal en la construcción de un tejido

Urdimbre: Hilos organizados de forma paralela para la construcción de un tejido