

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

Caracterización del Sector Artesanal y Propuesta sobre Tecnología aplicable a la Cadena Productiva de Lana de Oveja en Motavita - Boyacá



Se ejecuta en el marco del proyecto
**Proyecto aplicación de planes de innovación y desarrollo tecnológico en las unidades
productivas indígenas, rurales y urbanas del país, que desempeñan los oficios de la
cerámica, la alfarería, la cestería y la madera. P.G.N.**

Carol E. Valencia Castañeda
Maestra en Textiles

Artesanías de Colombia S.A.
Motavita – Boyacá, febrero de 2007

Caracterización del Sector Artesanal y Propuesta Sobre Tecnología Aplicable a La Cadena Productiva de Lana de Oveja en Motavita - Boyacá



Paola Andrea Muñoz Jurado
Gerente General

José Fernando Iragorri
Subgerente de Desarrollo

María Gabriela Corradine Mora
Profesional Especializado
Subgerencia de Desarrollo
Coordinadora del Proyecto

Carol Edith Valencia Castañeda
Maestra en Textiles
Investigadora



TABLA DE CONTENIDO

	Pagina
	3
	4
1.	5
2	6
2.1	6
2.1.1	6
2.1.1.1	6
2.1.1.1.1	6
2.1.1.1.2	8
2.1.1.1.3	8
2.1.1.1.4	9
2.1.1.1.5	11
2.2	13
2.2.1	13
2.2. 5.1.2.1.	16
2.2.3	17
2.2.3.1	17
2.2.3.2	19
3.	20
3.1	20
4.	21
5.	22
5.1	22
5.1.1	22
5.1.2	36
5.1.2.1	36
5.1.2.1.1	36
5.1.2.1.1.1	37
5.1.2.1.1.2	37
5.1.2.1.1.3	38
5.1.2.1.1.4	38
5.1.2.1.2	41
5.1.2.1.2.1	41
5.1.2.1.2.2	42
5.1.2.1.2.3	43
5.1.2.1.2.4	43

5.1.2.1.2.6	Reacciones Químicas	44
5.1.2.1.2.7	Generalidades	44
5.1.2.1.2.8	Enemigos Naturales	44
5.1.2.1.3	Producción De Materia Prima	45
5.1.2.1.3.1	Recolección y/o Compra de la Materia Prima	45
5.1.2.1.3.2	Transformación de la Materia Prima	47
5.1.2.1.3.3	Proceso de Hilado	47
5.1.2.1.3.4	Proceso de Tinturado	48
5.1.2.2	Productos	49
5.1.2.2.1	Descripción	49
5.1.2.2.2	Técnicas	50
5.1.2.2.3	Proceso productivo	50
5.1.2.2.3.1	Agrorromeritos	51
5.1.2.2.3.2	Santa Cruz de Motavita	53
5.1.3	Deficiencias En Los Procesos Actuales	59
5.1.4	Oportunidades Referentes al Proyecto	60
5.1.5	Estrategias	61
5.2	PROPUESTA	62
5.2.1	Pruebas técnicas	62
5.2.2	Optimización de procesos	71
5.2.2.1	Planificación	71
5.2.2.2	Esquila	71
5.2.2.2.1	Proceso	71
5.2.2.2.2	Compra	72
5.2.2.2.3	Conservación	72
5.2.2.2.4	Selección	73
5.2.2.2.3.1	Determinación de Calidad	73
5.2.2.2.3.2	Manejo del Vellón	74
5.2.2.4	Lavado del vellón	75
5.2.2.4.1	Insumos	75
5.2.2.4.2	Recomendaciones Prelavado	76
5.2.2.4.3	Implementos	76
5.2.2.4.4	Formula de lavado	76
5.2.2.4.5	Proceso	78
5.2.2.4.6	Secado	78
5.2.2.5	Escarmenado o Apertura de la lana	80
5.2.2.6	Cardado	80
5.2.2.7	Hilado	80
5.2.2.8	Tinturado	82
5.2.3	Optimización de Herramientas Maquinaria y Equipo	88
5.2.3.2	Secado	89
5.2.3.3	Hilado y Cardado	89
5.2.3.4	Tintorería	90
5.2.3.5	Tejido	90
5.2.3.6	Almacenamiento	90
5.2.4	Puestos de trabajo	92
5.2.5	Seguridad industrial	94
5.2.6	Capacitación y Asesorías	94

5.2.6	Capacitación y Asesorías	94
5.2.6.1	Capacitaciones	94
5.2.6.2	Asesorías	95
5.2.7	Imagen	95
5.2.8	Proveedores de Insumos, Maquinaria y Equipo	95
5.2.9	Manejo de Aguas Residuales	96
5.2.10	Protección de la lana	97
6.	LOGROS E IMPACTO	98
7.	CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	99
8.	LIMITACIONES Y DIFICULTADES	100
9.	CONCLUSIONES	101
10	RECOMENDACIONES	102
	GLOSARIO	103
	BIBLIOGRAFIA	105
	AGRADECIMIENTOS	107
	ANEXOS	
	LISTA DE BENEFICIARIOS	
	Anexo F	
	PLANO INFRAESTRUCTURA	
	FLUJOGRAMA	
	ANEXOS EXTERNOS	
	Muestras Físicas, resultadote pruebas técnicas	1
	Registro Fotográfico	2
	Formato De Encuesta	3
	Encuestas	4
	Información de beneficiarios	6
	Cotizaciones de Herramientas Y Equipo	7

RESUMEN

*E*ste documento recopila información sobre el oficio de la tejeduría lana de oveja en Motavita Boyacá, en aspectos como: Contexto histórico, geográfico, recurso natural, producción de materia prima, tecnología utilizada, productos, capacidad de producción, calidad, comercialización, proveedores, recurso humano; entre otros.

En segundo lugar y no menos importante, se presenta una propuesta enfocada hacia la optimización de los procesos productivos en la Cadena de la Lana, incluyendo, manipulación de materia prima, implementación de maquinaria y equipo, capacitaciones y asesorías.

Todo lo anterior en concordancia con los proyectos que viene adelantando Artesanías de Colombia S.A. en diferentes comunidades artesanales del país orientados a mejorar el nivel de vida, mediante el mejoramiento y fortalecimiento de todos los aspectos relacionados con la producción artesanal.

INTRODUCCION

Artesanías de Colombia S.A. Entidad promotora del desarrollo del Sector artesanal en Colombia, implementa proyectos productivos, fundamentándose en estudios sobre la situación actual y diseña planes de mejoramiento en los eslabones de la cadena productiva de diferentes oficios artesanales, como medio para fortalecer la tradición.

Este informe contiene la caracterización del oficio artesanal en lana de oveja en Motavita Boyacá, y una propuesta de mejoramiento tecnológico en el oficio. Se fundamenta en el marco del proyecto aplicación de planes de innovación y desarrollo tecnológico en las unidades productivas indígenas, rurales y urbanas del país que desempeñan los oficios de la cerámica, alfarería, cestería y madera P.G.N.

Se presentan aspectos geográficos, históricos y actuales sobre el oficio artesanal en Motavita, las fortalezas y debilidades de los procesos y productos, información sobre las organizaciones, y demás aspectos relacionados con la actividad artesanal.

Se expone el resultado de una investigación profunda sobre la lana de oveja en cuanto sus características físicas, químicas y manipulación adecuada, así como el planteamiento de soluciones a problemas técnicos orientados al mejoramiento integral de la producción artesanal en lana de oveja.

A través del desarrollo de este trabajo la comunidad artesanal ha abierto nuevas perspectivas en torno a su labor artesanal, pretenden abrir nuevos caminos de expansión hacia un mercado globalizado, retándose como grupo para responder ante sus demandas, en cuanto a productividad calidad y diseño.

El presente informe ha sido elaborado por Carol Valencia Castañeda Maestra en textiles, profesional con trayectoria en diseño y desarrollo de producto, en diversas comunidades artesanales con Artesanías de Colombia S.A., así como en el manejo técnico de objetos artesanales con el SENA.



1. ANTECEDENTES

Artesanías de Colombia S.A., entidad del Estado comprometida con el fomento y fortalecimiento del sector artesanal, con el objeto de mejorar el nivel de vida de los artesanos, como objetivo de la población, gestiona recursos a nivel nacional e internacional y utiliza los propios para fortalecer e incentivar las tradiciones artesanales en Colombia; mediante proyectos, implementa soluciones importantes dentro de las cadenas productivas en los diferentes oficios, generando mayor eficiencia y productividad y haciendo más competitivos a todos aquellos que hacen parte de los diferentes eslabones de la Cadena; mediante la oferta de productos artesanales con calidad, precio y volumen, que estén en condiciones de asumir los retos comerciales que se imponen en la actualidad.

La implementación de este proyecto se concibió para un municipio de Boyacá, en donde se conjugaran factores como la tradición, la oferta en abundancia de materia prima, la necesidad de mejoramiento productivo, el apoyo gubernamental y principalmente el factor humano representado en los artesanos procesadores de la materia prima y productores.

Estas condiciones se identificaron en el municipio de Motavita, donde la Artesanías de Colombia S.,A proyecta impulsar la actividad artesanal, brindando apoyo integral en los aspectos donde se identifiquen deficiencias.

Este fortalecimiento a la Cadena Productiva de la Lana pretende además de beneficiar las asociaciones artesanales de la vereda Barrohondo (Agrorromeritos) y de el casco urbano (Asociación de Artesanos de Santa Cruz de Motavita); ampliando su cobertura y extenderse a comunidades cercanas enmarcadas dentro del anillo de las Hinojosa, con tradición artesanal, para que puedan desplazarse a Motavita y utilizar los equipos que formen parte de la implementación tecnológica, según las condiciones estipuladas previamente para su uso.

2. CONTEXTO

2.1. CONTEXTO GEOGRAFICO

2.1.1 Municipio de Motavita

2.1.1.1 Diagnóstico Territorial

2.1.1.1.1 Generalidades¹. El Municipio de Motavita pertenece a la Provincia Centro del departamento de Boyacá, al igual que otros trece municipios, como son: Samacá, Ventaquemada, Cóbbita, Sotaquirá, Toca, Siachoque, Tuta, Chíquiza, Soracá, Cucaita, Chivatá, Sora y Oicatá.



Fuente: Perfiles Provinciales, Planeación Departamental

¹ Fuente Plan de Desarrollo Municipal, 2004-2006 – Motavita

Dentro del total de extensión territorial de la Provincia corresponde a 1.768 Km.2, para un participación del Municipio de 61 Km.2, equivalente al 3.5%. Se erigió como Municipio en el año 1816. La cabecera municipal se encuentra situada astronómicamente a los 5°, 37' de latitud norte; a los 73°, 22' de longitud al Oeste del meridiano de Greenwich; a los 0°, 41', 40'' de Longitud Este con relación al Meridiano de Bogotá.

El Municipio de Motavita dista 8,5 Km. vía pavimentada y 2.5 kilómetros por vía destapada (sector puente Restrepo) de la ciudad de Tunja, capital del Departamento; se localiza a 2.853 m.s.n.m y tiene una extensión de 61 Km.², equivalente a 5.956 Ha. de las cuales 5937 H_a corresponden al área rural y 18.5 H_a al área urbana.

Limita por el Norte con Arcabuco y Cómbita, por el Sur y el Este con Tunja y por el Oeste con Sora y Chíquiza.

El área urbana del Municipio se encuentra en una meseta, pero la mayoría del territorio está en parte inclinada y montañosa que va desde 2690 m.s.n.m, en el sector de San Ricardo, vereda de Carbonera; hasta los 3240 m.s.n.m en el sitio “La Caseta”, vereda de Sote Panelas. La temperatura promedio según los datos de la estación Tunja-UPTC fluctúa de 11.4°C, temperatura mínima mensual promedios anuales y máxima de 14.7 grados centígrados anual.

El Municipio de Motavita es de origen chibcha; los indígenas oriundos se llamaban “los Motavitas” que en su dialecto autóctono significaba “valle labranza de la punta”, o también “terminación de la oscuridad”. De la existencia de Motavita se tiene conocimiento desde antes de la conquista española, por ser un pueblo indígena gobernado por un Zaque; Motavita adquirió el rango de parroquia mediante decreto desde el año 1776, el cual fue publicado en el año 1777.

Según la Academia Boyacense de Historia, Motavita se erigió como municipio el 23 de diciembre de año 1816.

La base familiar es relativamente sólida por encima de la crisis económica, y su población es el resultado de un proceso de mestizaje, con gran riqueza de expresiones artísticas musicales y folclóricas.

A pesar de la cercanía a la ciudad de Tunja capital del departamento, el Motavitense guarda una identidad propia y particular como excelente trabajador de apego a su terruño.

2.1.1.2. División Política-Administrativa. Según la normatividad vigente el Municipio de Motavita se encuentra clasificado en la categoría sexta; el área geográfica está conformada por cinco (5) veredas, según la oficina de Catastro de Tunja a saber: Centro, Carbonera, Ristá, Salvial y Sote Panelas; pero para sus habitantes la Vereda de Sote Panelas se ha segregado en cuatro (4) sectores: Frutillal, Versailles, Quebrada Honda y Barro Hondo conformando de esta manera nueve (9) veredas.

Cuadro No. 1. Extensión Veredal

Veredas	Km ²	No. Has
Versalles	6	6000
Sote Panelas	11	11000
Frutillal	4	4000
Quebrada Honda	5	5000
Barro Hondo	3.5	3500
Salvial	10	10000
Centro	3	3000
Carbonera	12	12.000
Ristá	5	5000
TOTAL	59.56	59500

Fuente: EOT Municipio Motavita

2.1.1.3 Aspectos Demográficos. El municipio de Santa Cruz de Motavita cuenta con una población total según datos del DANE que corresponden al último Censo efectuado en el año 1993, de 205.017 habitantes, en donde al municipio le corresponde 4.126 el cual porcentualmente es de 2.01% respecto a la Provincia.

La distribución demográfica del municipio por edades, según la Oficina de Planeación que se registró a diciembre de 2003, son 6692 habitantes de los cuales 3336 son hombres equivalentes al 49.85% y 3356 mujeres equivalente al 50.15%; en el sector rural se ubican 6238 habitantes, equivalente al 93.21% y en el sector urbano 6.79 %.

De acuerdo con lo anterior la población en la vereda el Salvial posee 1225 habitantes correspondientes al 21.8%; Carbonera 896 con un 15.8%; la Vereda Sote con sus sectores Sote con 869 y un 15.5%; Versailles 568 con un 10.1%; Quebrada Honda 396 con un 7.4%; Barro Hondo 200 con un 3.6%; y el sector menos poblado, Frutillal, con 197 habitantes correspondientes al 3.5%; la Vereda Centro con 492 con un 8.8%; Ristá 471 con un 8.4%; Casco urbano 295 con un 5.3%.

La población del municipio de Motavita es relativamente joven, ya que hay 3978 habitantes menores de 35 años correspondientes al 70,92% de la población total. Existen 14 hogares

de Bienestar Familiar de los cuales 13 son de tiempo completo y uno de medio tiempo ubicado en la vereda de Sote Panelas; con 14 niños de 0 a 6 años en cada uno de ellos.

2.1.1.4. Infraestructura¹ Los servicios públicos domiciliarios que se encuentran a disponibilidad de la población, son los de acueducto, alcantarillado, recolección y disposición de residuos sólidos, energía eléctrica y gas.

Servicio de Acueducto. Los sistemas de abastecimiento del agua se surten de algunas fuentes de nacederos y de pozo profundo; la mayoría no cuentan con las respectivas concesiones y algunas se encuentran en trámite.

La calidad y potabilidad del agua es mala, los reportes físicos, químicos y bacteriológicos de muestras tomados en la fuente y tanque de almacenamiento reportan concentración de **hierro y cloro** residual libre, además de encontrarse contaminada con E coli fecal. La mayoría del agua suministrada no es apta para el consumo por no cumplir con la norma de calidad de agua potable de acuerdo al decreto 475 de 1998, en cuanto a color alcalinidad, cloro residual libre.

El acueducto del sector urbano del Municipio de Motavita tiene como fuentes el nacimiento el cardonal ubicado en la vereda centro y el pozo profundo ubicado en la vereda el salvial, y que abastecen igualmente a los acueductos de estas mismas veredas. El servicio se alterna con el sector rural, pues se distribuye un día para la vereda salvial, y un día para la vereda Centro y el sector urbano.

Servicio de Energía Eléctrica. El servicio es prestado por la Empresa de Energía de Boyacá ESP en atención con la documentación plasmada en el EOT del Municipio, en el área urbana se extienden 5 líneas de baja tensión, con cable desnudo y apoyadas a postas de concreto, paralelas a las calles y carreras que alimentan el servicio domiciliario y de alumbrado público al 100%, con ello se proporciona el servicio domiciliario por medio de las acometidas según su uso que puede ser: monofásica, básica o trifásica.

En el sector rural posee buen cubrimiento hasta del 95%. Las posibles deficiencias se ven reflejadas en los bajones de voltaje que afectan el normal funcionamiento de las actividades, especialmente en los electrodomésticos; además no existe especialización, por parte de la electrificadora, de las líneas de conducción de energía por veredas.

Servicio de Gas. Al costado sur, en la intersección de la calle 3 y 4 se construyó una estación distribuidora de redes, para la conducción de gas propano a las diferentes viviendas del perímetro urbano; este gas se deriva del antiguo acueducto central de los llanos (convertido a gasoducto) desde las estaciones de recibo hasta las estaciones reductores de presión a lo largo de todo el sistema. Es transportado a una presión que oscila

¹ Fuente Plan de Desarrollo Municipal, 2004-2006 Motavita
Artesanías de Colombia S.A
Subgerencia de Desarrollo
Bogotá, Febrero de 2007

entre las 350 y 1.200 psi (libras pulgadas) luego en las estaciones del reductoras la presión varía de 60 psi para uso doméstico y 120 psi para uso industrial.

Al sector rural se le distribuye el gas en cilindros a través de vehículos repartidores que surten las diferentes veredas. El sector rural no se ha beneficiado de las redes que cruzan por el Municipio.

Servicio de Telefonía. En el área urbana, la Empresa Colombia Telecomunicaciones (Telecom), presta este servicio con una oficina ubicada en el primer piso del edificio de la Alcaldía Municipal con dos líneas telefónicas. Se dispone de líneas telefónicas en la Alcaldía, Personería, la Casa Cural, Registraduría, Colegio, y un teléfono monedero ubicado en el costado oriental del parque principal, así como algunas líneas alternas asignadas a familias del perímetro urbano.

La parte urbana cuenta con el servicio de un centro de información COMPARTEL, con un salón de conferencias, dos cabinas telefónicas y ocho computadores con servicio de INTERNET. Igualmente se cuenta con el servicio de telefonía móvil celular y en varios establecimientos comerciales se presta este servicio al público.

El sector rural no cuenta con el servicio de telefonía y sólo se presta a través una línea telefónica ubicada en la Inspección de Policía de la vereda de Sote Panelas. La deficiencia de este servicio se ha empezado a solucionar a través de las empresas de la telefonía móvil celular.

Servicio de Transporte. La prestación del servicio de Motavita - Tunja y viceversa la realiza la cooperativa de transporte MOTRANS, afiliada a la empresa COOFLOTAX; adicionalmente, por su cercanía a la ciudad de Tunja viajan taxis urbanos a prestar el servicio.

En el sector rural, la vereda Sote Panelas tiene servicio de colectivo cuatro veces al día por intermedio de la empresa Cooflotax, en resto de las veredas lo prestan diferentes propietarios y tipos de vehículos sin ningún tipo de organización.

Servicio de Televisión. Se presta el servicio a través de los canales nacionales e internacionales captados a través de las antenas de repetición que llevan la señal a la ciudad de Tunja y también se cuenta con una antena repetidora de los canales privados (Caracol y RCN). En el sector rural el servicio de televisión es deficiente por la falta de antenas repetidoras.

Servicio de Radio. La situación geográfica del municipio permite que el área rural y urbana tenga un buen acceso a este servicio, tanto en las bandas AM como FM; la mayor parte de las emisoras escuchadas son de la ciudad de Tunja y municipios vecinos.

Redes Viales. El Municipio de Motavita en el área del perímetro urbano, cuenta con una red de vías aceptables, las cuales se encuentran en su mayoría pavimentadas y en buen estado de conservación. El total de las vías del perímetro urbano tienen una longitud de 3.306 metros que oscilan entre 6.5 y 8.7 metros de ancho en promedio para un total de área de 27593 metros². El sector rural posee una red de vías en condiciones aceptables equivalente a 183.3 kilómetros, cuya jurisdicción está compartida entre el Municipio, el Departamento y el Fondo Nacional de Caminos Vecinales. Según la información plasmada en el EOT del Municipio, las vías de competencia a cargo del Municipio tienen una extensión de 69.91 kilómetros (38.1%). La vía más importante es la que comunica a Tunja con Arcabuco, la cual atraviesa por la jurisdicción del municipio en un tramo de 18.75 kilómetros.

2.1.1.5 Sector Turismo. El Municipio de Motavita por su ubicación geográfica y estratégica cerca de la ciudad de Tunja, se convierte en un sitio ideal para el turismo de las caminatas ecológicas. Tanto la administración municipal como la comunidad, deben integrar esfuerzos para que el turismo sea un eje importante dentro de la economía de la población, aprovechando la belleza paisajística, por la corta distancia de las ciudades de Tunja y Bogotá por vías pavimentadas.



Cascada del infiernito
Fuente Plan de Desarrollo Municipal, 2004-2006. Moniquirá



Iglesia de Motavita
Fotografía: Carol Valencia

Por sus potencialidades, con el apoyo decidido de la administración es viable desarrollar el turismo rural en sus modalidades de agroturismo, ecoturismo, turismo de aventura y turismo deportivo, aprovechando la geografía pictográfica, a este propósito se debe integrar y capacitar a la comunidad para que ofrezca más y mejores servicios a la población visitante. La capacitación debe aprovechar también el potencial humano para mejorar la producción artesanal.

Adicional y paralelamente es necesario, acondicionar e implementar estrategias tendientes al mejoramiento del ornato y embellecimiento del área urbana manteniendo la tipología de tipo colonial de las fachadas e interiores de las casonas que sirvan de albergue y recepción del turista.

VEREDA BARROHONDO:

Se encuentra ubicada a 20' del casco urbano por carretera sin pavimentar, cerca al páramo de Motavita; se distingue por que sus gentes son trabajadoras, se unen alrededor de proyectos productivos y posee el grupo artesanal más organizado del municipio.



Barrohondo
Fotografía: Carol Valencia

2.2 CONTEXTO HISTORICO

2.2.1 Tradición en el oficio

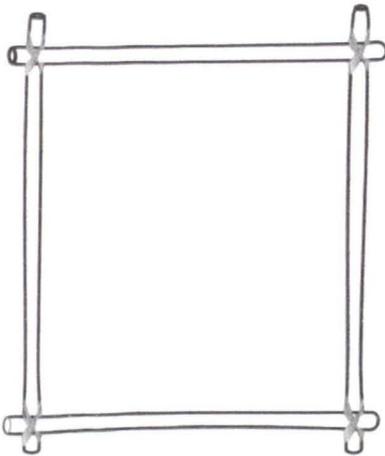
La tejeduría en fibras naturales constituye para el altiplano Cundí boyacense una tradición milenaria; nuestros indígenas chibchas se distinguían por la destreza con que hilaban y tejían el algodón, oficio que aprendieron, según la leyenda de Bochica, también llamado Nemqueteba, considerado como un dios, que vino a dictarles leyes, normas de vida y a enseñarles diferentes artes, entre ellas la tejeduría.

Nuestros indígenas del altiplano Cundí boyacense traían de regiones cálidas el algodón; aprendieron tan bien el oficio de hilado y tejido que eran famosos por la laboriosidad con que tejían mantas, con características de diseño y color, a manera de franjas, logrados mediante pigmentos naturales. Estas mantas eran usadas tanto en el vestido de hombres y mujeres, y la complejidad del diseño era mayor, cuanto más rango social tenía su dueño.

Los tejedores en nuestra historia prehispánica eran importantes personajes respetados y protegidos dentro de la sociedad indígena. La tradición textil de esta región se remonta 1.400 años antes de llegada de los españoles y por esta razón los cronistas describían con admiración este oficio y sus productos; muestra de lo anterior se puede observar en algunos vestigios de piezas textiles de esta región se encuentran en el Museo del Oro en Bogotá y el Museo Guane en El Socorro - Santander, entre otros.

También se conservan importantes colecciones de torteros en piedra tallada con simbología propia de la cultura Muisca, como parte de este oficio textil que hasta hoy se encuentra arraigado en el departamento de Boyacá.

Los españoles llegan a América en una época en que los indígenas de diferentes regiones incluida la Chibcha (específicamente los Muisca) tenían una floreciente industria textil por esta razón, cuando los conquistadores introducen los ovinos en América, para los indígenas es fácil adaptarse a la crianza de los animales y tratamiento de la nueva fibra.



Telar vertical. Fuente: Carol Valencia

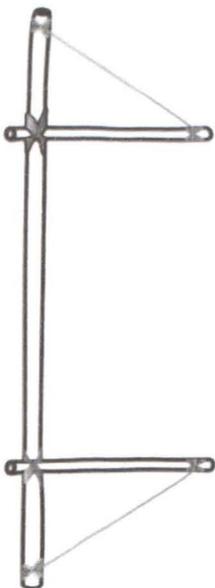
➔ **Telar Vertical de Marco:** Es muy sencillo y quizá el más popular, constituido por cuatro varas o palos que conforman un rectángulo o cuadrado la varas se unen entre sí por amarres con fibras fuertes y/o tarugos, la urdimbre va colocada en forma vertical y el marco también, para esto generalmente se localiza contra una pared.

Telar de horqueta. Fuente: Carol Valencia



➔ **Telar de Horqueta:** Tradicional en todas nuestras comunidades indígenas, y muy acentuado en Boyacá. Consiste en un palo en madera resistente con forma de Y, en el cual se sujetan dos palos redondos en forma transversal, sobre los que se sujeta la urdimbre.

➔ **Telar de arco:** Tradicional en Guacamayas (Boyacá), para la elaboración de mallas, es elaborado a partir de un vara que se dobla a manera de arco, sujeta por dos palos redondos transversales sobre los cuales va la urdimbre.



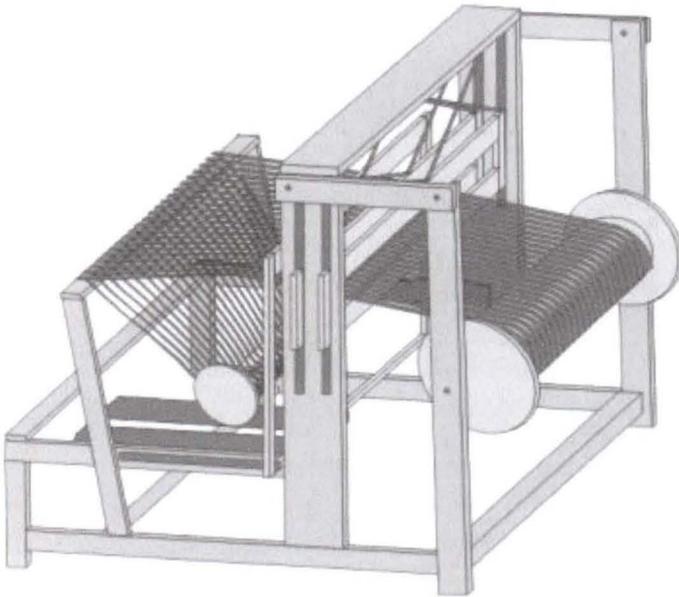
➔ **Telar de Tinjaca o de Tensores:** Este telar aun se conserva en el municipio de Tinjacá, Boyacá como en la época precolombina, en el se realizan mochilas con técnica de mallas o trenzados

Telar de tensores. Fuente: Carol Valencia



Telar de arco. Fuente: Carol Valencia

Caracterización



➤ **Telar de pedal Español:**
Esta herramienta, más compleja que las anteriores, fue traída por los españoles en la época de la Colonia, procedente de Andalucía y Castilla. Es muy común, en las poblaciones de clima frío en Boyacá, encontrar telares horizontales elaborados de forma rústica para la elaboración de ruanas y cobijas.

Telar de pedal. Fuente: Carol Valencia

Otras herramientas: Las herramientas que se mencionan a continuación aun son vigentes.

- ✓ Palos redondos, como tensores.
- ✓ Macana, actúa como batán.

La tradición en tejidos de la región Cundiboyacence es el resultado de una fusión entre América prehispánica, Colonizadores españoles, diferentes influencias europeas, entre otras. Actualmente, esta actividad artesanal alrededor de la lana de oveja ocupa un sector importante dentro de la economía del departamento de Boyacá, en áreas principalmente rurales, de la cual muchas familias derivan su sustento diario.

2.2.2 El Oficio Artesanal en Motavita

Analizando la historia actual de la artesanía en Motavita, se percibe que a pesar de ser una población con tradición en la cría de ovinos en lo referente a la artesanía, la tradición más arraigada se centra en la elaboración de ruanas y cobijas, en las veredas y en menor proporción, en el pueblo.

Encontramos los tradicionales *tejenderos*, que generalmente trabajan a destajo; sus vecinos y amigos producen o compran la lana y les encargan la elaboración de las tradicionales ruanas y cobijas. Este grupo de artesanos se encuentra aislado, no están agremiados, generalmente son hombres que superan los 50 años de edad que tejen por tradición familiar;

Caracterización

poseen telares rústicos fabricados por ellos mismos, pueden producir una ruana cada dos días y una cobija cada tres o cuatro días dependiendo de su longitud; su trabajo se ve menguado cada día por la incorporación de prendas similares de origen industrial en materiales sintéticos y bajos precios.

Hace aproximadamente cuatro años la Alcaldía Municipal, comenzó un proceso de capacitación técnica para incentivar labores artesanales y promover nuevas fuentes de trabajo; posteriormente otros entes gubernamentales se han involucrado.

Estas capacitaciones se describen a continuación

✓ Bordado en lana y aplicaciones en tela.	Alcaldía Municipal
✓ Tejido de punto	Alcaldía Municipal
✓ Tejido en telar horizontal	Alcaldía Municipal
✓ Taller de tintes con colorantes.	Alcaldía Municipal
✓ Taller de tintes con anilinas	Cámara de Comercio
✓ clasificación de ovinos	Gobernación
✓ Telar horizontal vereda	SENA
✓ Cadena de la Lana.	ATA
✓ Tejido de punto 2	ATA

2.2.3 Organizaciones

Se han conformado dos Asociaciones de artesanos en el municipio de Motavita, una ubicada en el área urbana y la otra en la vereda Barrohondo.

2.2.3.1 Asociación Agrorromeritos: Se organizó legalmente en enero de 2005, con dos años de antigüedad, aunque como grupo artesanal esta conformado hace tres años. Integrada por 25 integrantes de los cuales aproximadamente el 60% son miembros activos, 93% de sus integrantes son mujeres y el 7% hombres. Se agremiaron por iniciativa de la actual administración con la idea de generar ingresos para sus familias por medio del trabajo artesanal. No se cuenta con una infraestructura propia pero en las instalaciones del Colegio prestan un salón para guardar, las herramientas de trabajo y realizar las reuniones. De igual manera se convocan mensualmente a reunión general donde tratan temas referentes a su trabajo; cuentan con una Coordinadora (Representante Legal), Secretaria, Tesorera, Fiscal y Vocales.

Asociación de Artesanos AGRORROMERITOS:



ROSA CRISTINA ROJAS
Representante Legal

**LIBIA HERNADEZ
HERNADEZ**
Tesorera

AMANDA SUAREZ
Secretaria

**GREGORIO QUINTERO
SUAREZ**
Fiscal

CRISTINA AMADO
vocal

Caracterización

Registro de asociación. Fuente: Carol Valencia

2.2.3.2 **Asociación Santa Cruz de Motavita:** Esta asociación como la anterior se conformo en enero de 2005. Cuenta con 25 integrantes de los cuales el 94% son mujeres y el 4% hombres; tampoco cuentan con infraestructura propia, el trabajo artesanal lo realizan en sus casas y se reúnen una vez al mes en la casa de una artesana. Al interior de la asociación cuentan con una coordinadora (representante legal), secretaria, tesorera, fiscal y vocal.

Uno de los objetivos del Alcalde es pretender que los dos grupos trabajen como una sola asociación para gestionar capacitación y recursos.

Asociación de Artesanos SANTA CRUZ DE MOTAVITA.



DORIS SUÁREZ
Representante Legal

YESENIA HERNÁNDEZ
Tesorera

PATRICIA ROJAS
Secretaria

FLORALBA PULIDO
Fiscal

ROSALBA MELO
vocal

Registro de asociación. Fuente: Carol Valencia

3. OBJETO DEL CONTRATO NO0-0461-06 CON CARGO AL CONVENIO 001/06 ARTESANIAS DE COLOMBIA - OEI

Realizar el diagnóstico y caracterización de la actividad artesanal de la tejeduría en lana de oveja, incluyendo la producción y la materia prima, procesamiento, proceso productivo y desarrollar una propuesta o plan para la innovación y apropiación de tecnologías correctivas, que incluyan mejoras técnicas que deben ser implementadas para optimizar y ser mas competitiva la producción artesanal en el municipio de Motavita, Boyacá, como centro piloto para la tejeduría en lana de oveja.

3.1. OBJETIVOS ESPECIFICOS

Análisis del sector artesanal en Motavita Boyacá:

- Contexto geográfico e histórico
- Número de artesanos de cada asociación y su rol dentro de la agremiación.
- Manejo de procesos relacionados con la materia prima, como abastecimiento del recurso natural, esquila, lavado, cardado, hilado y tejido.
- Recursos tecnológicos disponibles para la comunidad en la elaboración de productos artesanales.
- Capacidad de producción, manejo de medidas estándares, control de calidad y comercialización del producto.

Propuesta:

- Investigación de alternativas tecnológicas aplicables a la cadena productiva de la lana a nivel artesanal.
- Realización de pruebas técnicas sobre procesos que solucionen deficiencias del producto, principalmente en la producción de materia prima.
- Diseño de una propuesta con los correctivos, tanto en procesos como en tecnología, aplicable a cualquier comunidad artesanal que cuente con la lana de oveja como materia prima.
- Incluir en la propuesta el perfil de los proveedores de maquinaria e insumos, así como el recurso humano necesario para implementar el proyecto.

5. EJECUCIÓN

La ejecución de actividades se dividió en dos grandes bloques, el primero referente a la caracterización y el segundo a la propuesta.

5.1 CARACTERIZACIÓN DEL OFICIO

Este capítulo contiene el resultado de la investigación y trabajo de campo sobre el oficio de tejeduría en lana de oveja, en la población de Motavita – Boyacá. En primer lugar se presenta el resultado de una encuesta, del cual depende parte del análisis de materia prima y procesos que se presentan a continuación.

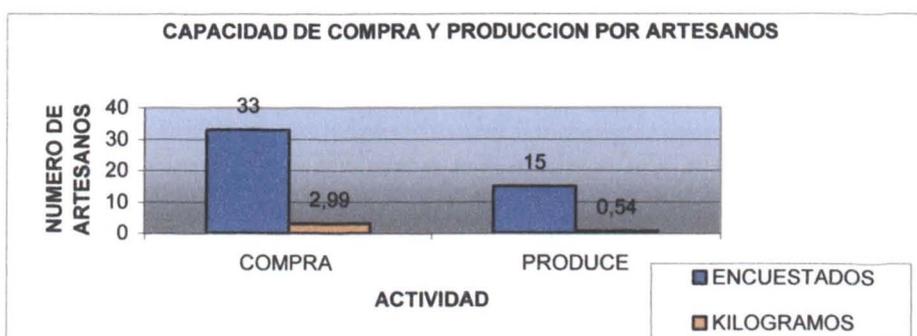
5.1.1 Encuesta. Dentro de la metodología utilizada en la presente investigación se utilizó la Encuesta; con ella se pretende entender la producción artesanal desde la perspectiva del artesano y conocer aspectos imperceptibles en las reuniones generales. (Ver anexo 1 formato encuesta y tabulación anexo 2). A continuación analizaremos el resultado de esta herramienta de trabajo.

La encuesta se diseñó con 16 preguntas de las cuales 14 se exponen tabuladas a continuación, en cuanto a los numerales 5 y 6 no obedecen a un análisis numérico, ya que su importancia a nivel técnico exigió una inspección directa, sobre la cual se hará referencia en el numeral 5.1.2.1.3.2

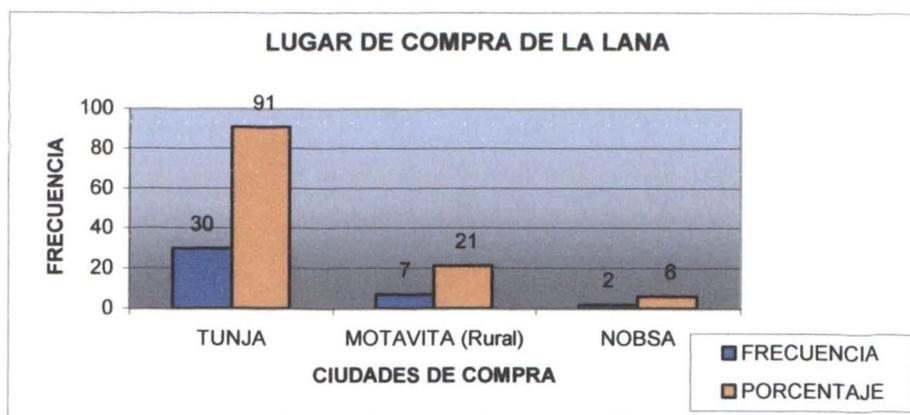
PREGUNTA No 1. COMO ADQUIERE LA LANA DE OVEJA ?

Muestra 33 Encuestados

	NUMERO	CANTIDAD MEDIA
COMPRA	33	2,99
PRODUCE	15	0,54



LUGAR DE COMPRA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
TUNJA	30	91
MOTAVITA (Rural)	7	21
NOBSA	2	6
TOTAL	33	100

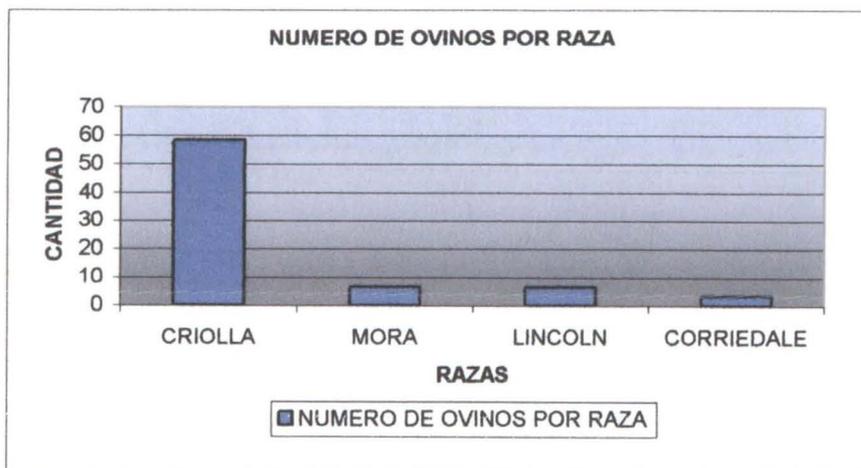


PREGUNTA No 2. **¿CUANTOS OVINOS POSEE ?**

Muestra 33 Encuestados

CLASE	MARCA DE CLASE, X	FRECUENCIA. F	F*X
1	0	13	0
2	3	19	57
3	8	1	8
TOTAL		33	65
		PROMEDIO	3,25

RAZA	CANTIDAD
CRIOLLA	58,5
MORA	6,5
LINCOLN	6,5
CORRIEDALE	3,25



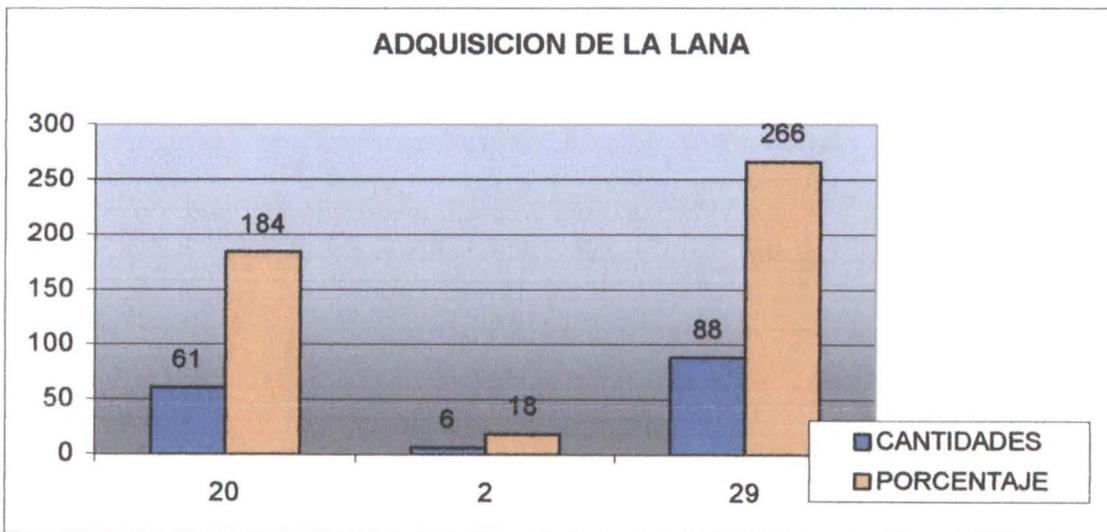
Caracterización

PREGUNTA No 3.

¿EN QUE PRESENTACION ADQUIERE LA LANA?

MUESTRA 33 ENCUESTADOS

	ESQUILADA (VELLON)	APELAMBRADA	HILADA
CANTIDAD	20	2	29
PORCENTAJE	61	6	88
PORCENTAJE	184	18	266



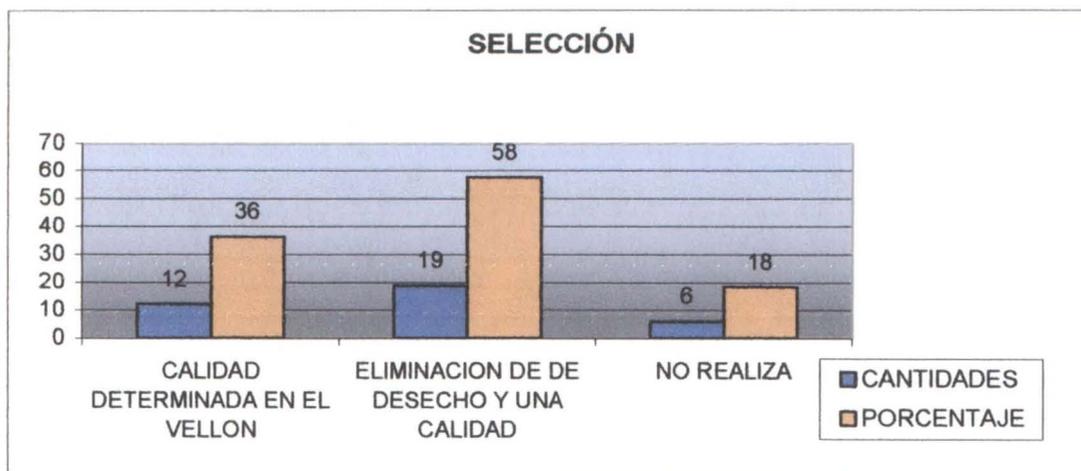
PREGUNTA No 4.

REALIZA PROCESO DE SELECCION TENIENDO EN CUENTA

MUESTRA

33 ENCUESTADOS

	CALIDAD DETERMINADA EN EL VELLON	ELIMINACION DE DE SECHO Y UNA CALIDAD	NO REALIZA
CANTIDAD	12	19	6
PORCENTAJE	36	58	18

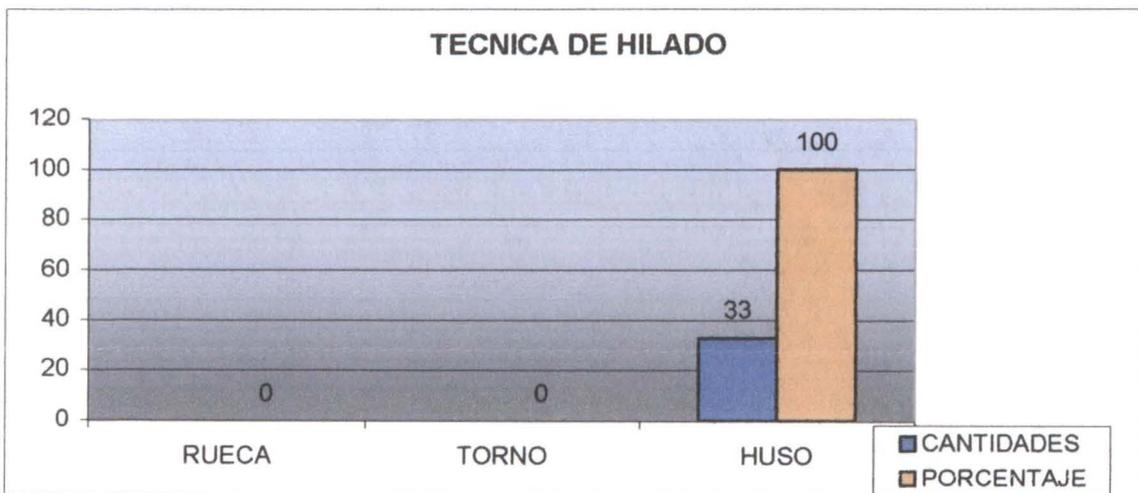


PREGUNTA No7.

¿QUE TECNICA UTILIZA EN EL HILADO?

MUESTRA 33 ENCUESTADOS

	RUECA	TORNO	HUSO	OTRO
CANTIDAD			33	
PORCENTAJE	0	0	100	0



Caracterización

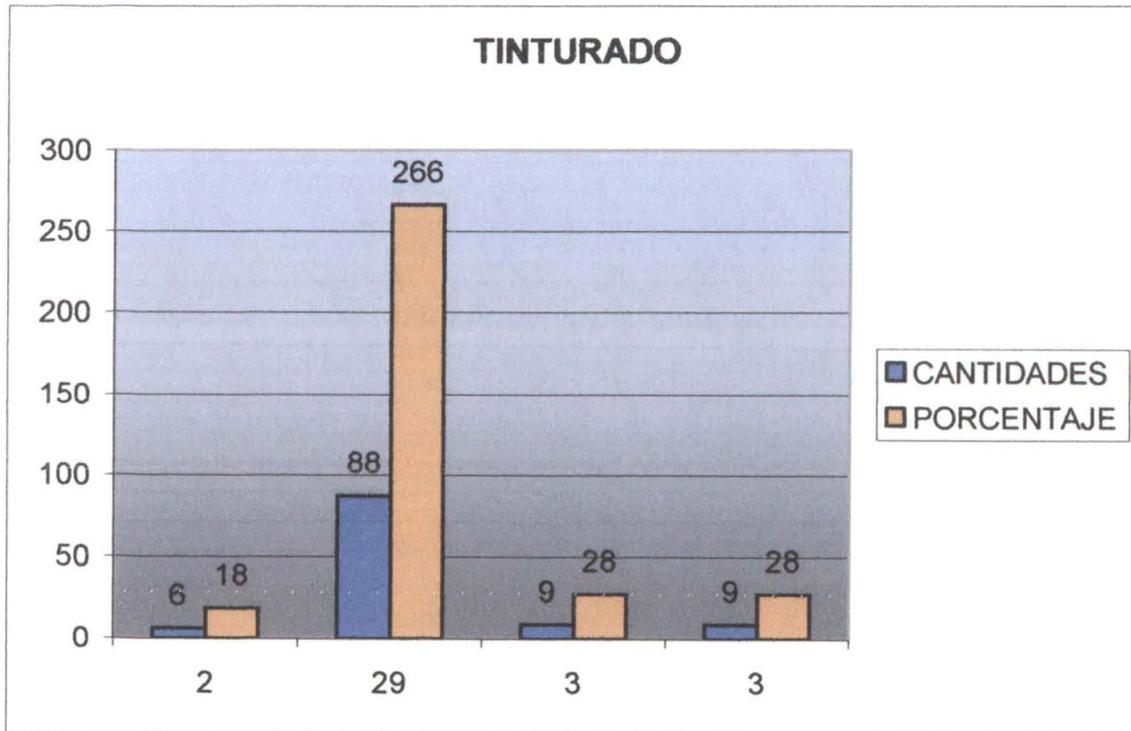
PREGUNTA No 8.

¿QUE TIPO DE TINTES UTILIZA?

MUESTRA

33 ENCUESTADOS

	NATURAL	ANILINA	COLORANTES INDUSTRIALES	NO REALIZA
CANTIDAD	2	29	3	3
PORCENTAJE	6	88	9	9
PORCENTAJE	18	266	28	28

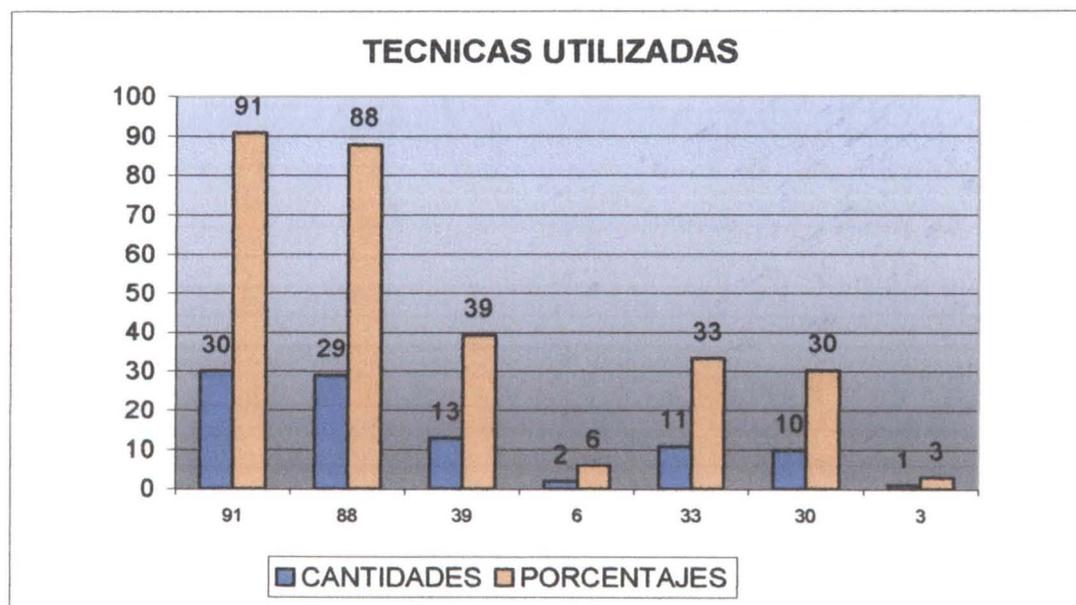


Caracterización

PREGUNTA No 9, ¿QUE TECNICA UTILIZA EN EL TEJIDO?

MUESTRA 33 ENCUESTADOS

	TEJIDO DE PUNTO DOS AGUJAS	TEJIDO DE PUNTO CROCHET	TELAR HORIZONTAL	TELAR VERTICAL	BORDADO Y APLICACIONES EN TELA	TELAR MANUAL	OTROS
PORCENTAJE	91	88	39	6	33	30	3
CANTIDAD	30	29	13	2	11	10	1
PORCENTAJE	91	88	39	6	33	30	3



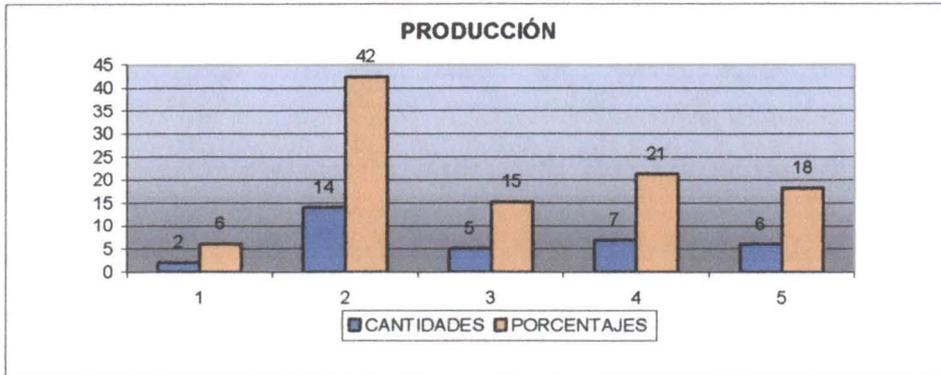
Caracterización

PREGUNTA No 10.

PRODUCE OBJETOS ARTESANALES TENIENDO EN CUENTA

MUESTRA 33 ENCUESTADOS

	UN ESTUDIO DE MERCADO	CLIENTES ESPECIFICOS	ABUNDANCIA DE MATERIA PRIMA	TODAS LAS ANTERIORES	OTROS
CANTIDAD	2	14	5	7	6
PORCENTAJE	6	42	15	21	18
CANTIDAD	2	14	5	7	6
PORCENTAJE	6	42	15	21	18

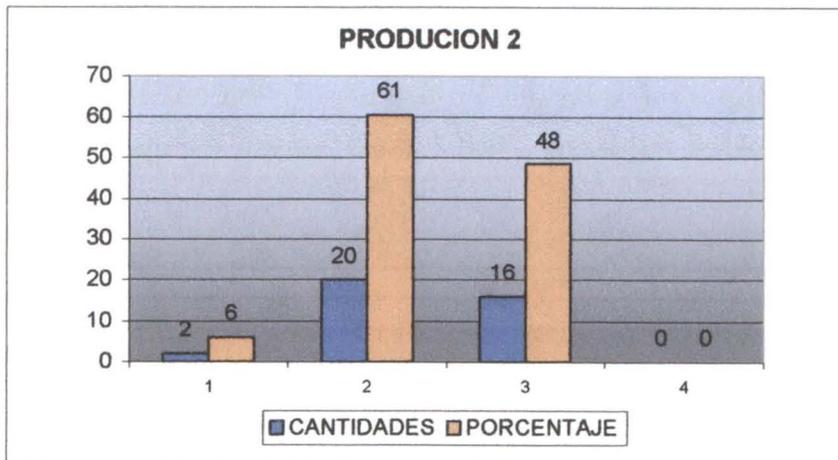


PREGUNTA No 11.

¿EN LA PRODUCCIÓN TIENE EN CUENTA?

MUESTRA 33 ENCUESTADOS

	MANEJA ESTANDARES	PRODUCE SEGUN REQUERIMIENTOS DEL CLIENTE	APLICACION DE MEDIDAS SEGÚN SU INTUICION	OTROS
CANTIDAD	2	20	16	0
PORCENTAJE	6	61	48	0



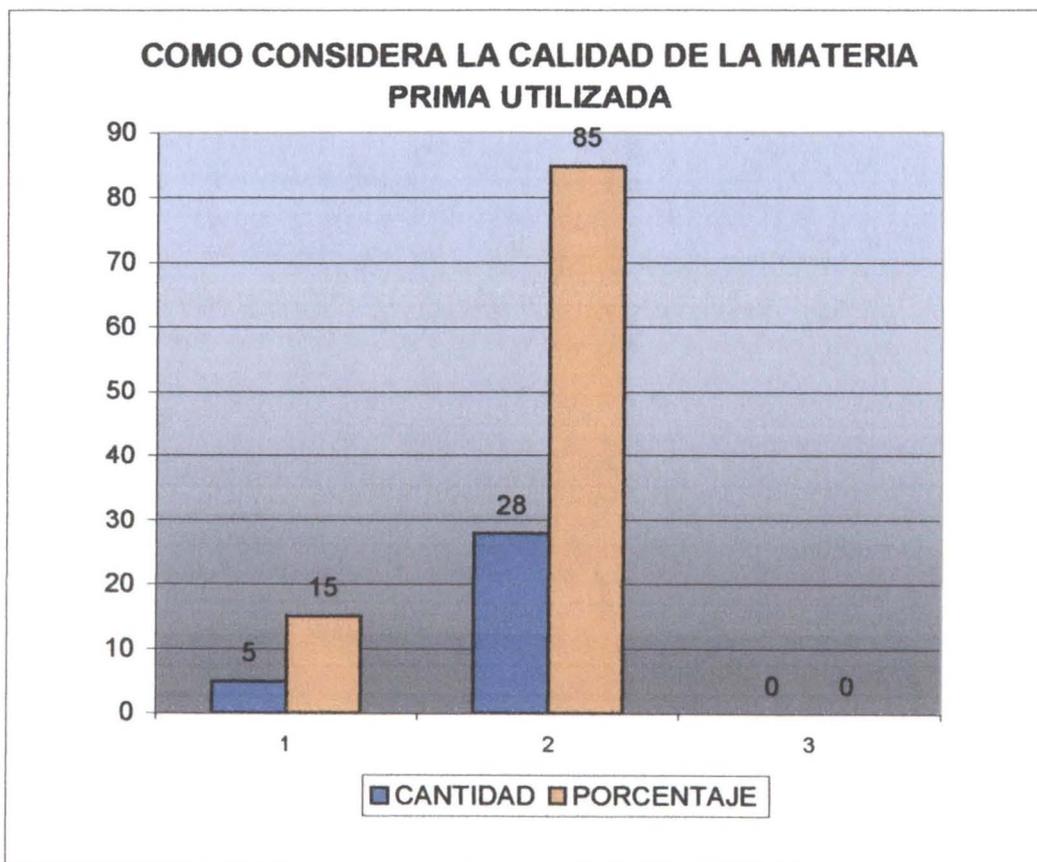
PREGUNTA No 12.

COMO CONSIDERA LA CALIDAD DE LA MATERIA PRIMA

MUESTRA

33 ENCUESTADOS

	BUENA	REGULAR	MALO
CANTIDAD	5	28	0
PORCENTAJE	15	85	0



Caracterización

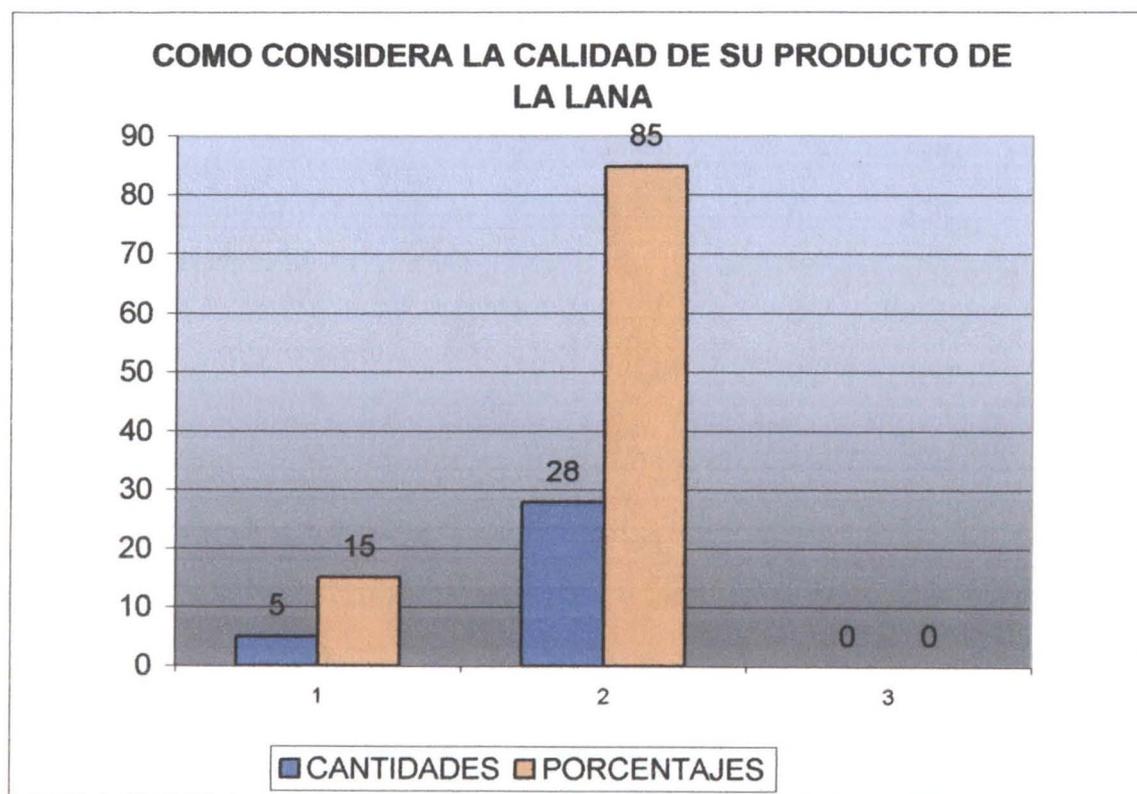
PREGUNTA No 13.

COMO CONSIDERA LA CALIDAD DE SU PRODUCTO

MUESTRA

33 ENCUESTADOS

	BUENA	REGULAR	MALO
CANTIDAD	5	28	0
PORCENTAJE	15	85	0



Caracterización

PREGUNTA No 14.

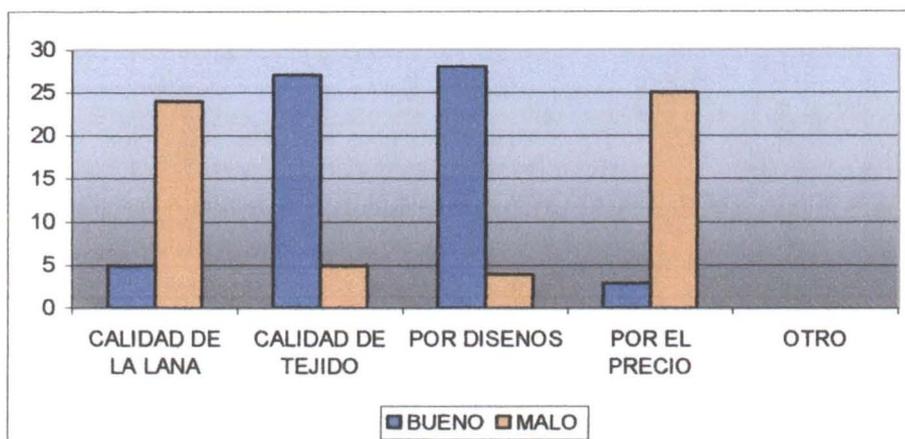
CONSIDERA QUE LA COMERCIALIZACION DE LOS PRODUCTOS ES:

MUESTRA

33 ENCUESTADOS

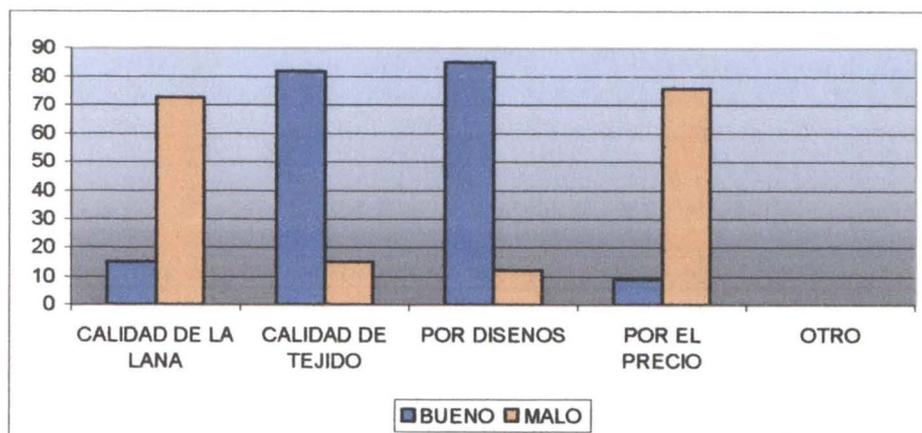
CANTIDADES

	CALIDAD DE LA LANA	CALIDAD DE TEJIDO	POR DISENOS	POR EL PRECIO	OTRO
BUENO	5	27	28	3	0
MALO	24	5	4	25	0



PORCENTAJES

	CALIDAD DE LA LANA	CALIDAD DE TEJIDO	POR DISENOS	POR EL PRECIO	OTRO
BUENO	15	82	85	9	0
MALO	73	15	12	76	0



Caracterización

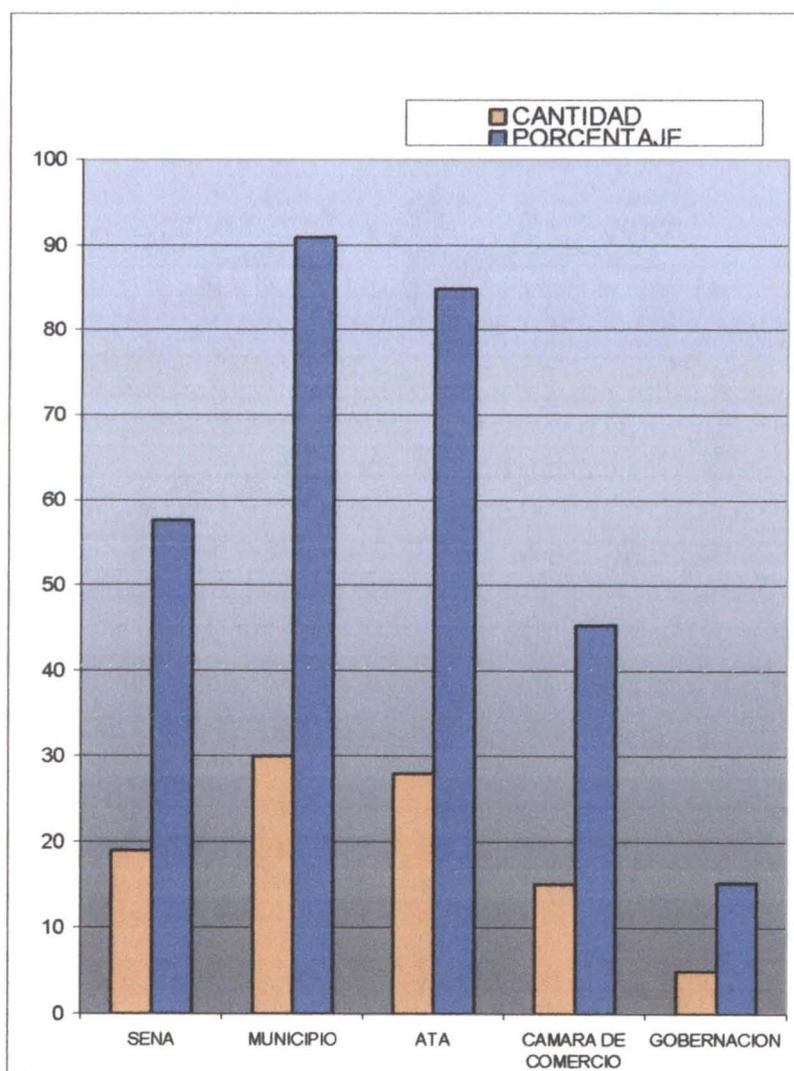
PREGUNTA No 15.

APOYO INSTITUCIONAL

MUESTRA

34 ENCUESTADOS

	SENA	MUNICIPIO	ATA	CAMARA DE COMERCIO	GOBERNACION
CANTIDAD	19	30	28	15	5
PORCENTAJE	58	91	85	45	15



Caracterización

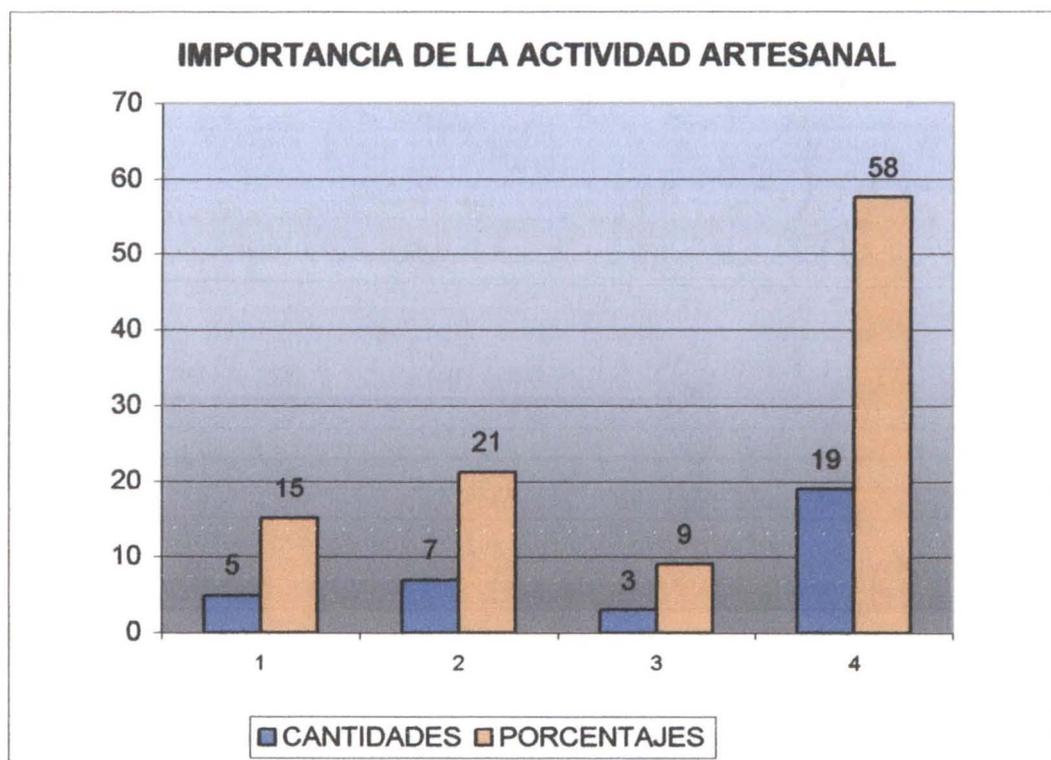
PREGUNTA No 16.

CONSIDERA QUE LA ACTIVIDAD ARTESANAL

MUESTRA

33 ENCUESTADOS

	ESCENCIAL	PASATIEMPO	NO GENERA INGRESOS	INGRESOS ESPORADICOS
CANTIDAD	5	7	3	19
PORCENTAJE	15	21	9	58



Caracterización

5.1.2 Proceso Productivo

5.1.2.1 Materia Prima - Recurso natural



Cría de ovejas en el municipio de Motavita
Fotografía: Carol Valencia

5.1.2.1.1 Ovejas. Animales ungulados (con extremidades acabadas en pezuñas) y dotados de un par de dedos. Rumian la comida, carecen de incisivos superiores y tienen un estómago formado por cuatro cámaras (*véase* Artiodáctilos). Tienen cuernos no ramificados permanentes (no se mudan); los del macho suelen ser robustos, curvados y en espiral, mientras que los de la hembra son cortos y menos curvados.

Las ovejas tienen el morro estrecho y largo; la longitud del cuerpo es de 1,5 m, la cola es corta y el peso oscila entre 75 y 200 kg. Son animales bastante ágiles y bien adaptados al medio donde habitan. Hay más de 800 razas de ovejas domésticas en todo el mundo que ocupan hábitats muy variados, desde zonas de régimen desértico hasta las áreas tropicales húmedas. La hembra por lo general pare una cría (cordero) aunque pueden ser hasta tres, después de un periodo de gestación de unos 150 días. Viven hasta 20 años.

Las ovejas domésticas han desempeñado un papel muy importante para la especie humana que ha aprovechado su cuero y su lana para confeccionar prendas de vestir o alfombras; su carne y leche para el consumo y la producción de queso. Las especies salvajes son muy codiciadas por los cazadores como trofeos.

En el caso de las razas domésticas, el desarrollo del vellón o lana ha sido exacerbado mediante selección artificial, de tal manera que se han ido obteniendo variedades cuya capa de pelo exterior ha sido reemplazada por una interior de lana mucho más abundante.

Las ovejas criadas para producir lana suponen casi la mitad de la población mundial de ganado ovino. Están adaptadas a vivir en zonas semiáridas, son de tamaño mediano y producen grandes cantidades de fibra de lana, con un diámetro inferior a veinte micrómetros. La mayoría pertenecen a la raza merina y son muy comunes en las regiones secas de Australia, África del Sur, Nueva Zelanda, América del Sur, oeste de los Estados Unidos y península Ibérica. Parece ser que esta raza tiene su origen en Asia, de donde pasó a África para llegar después a España con la civilización romana. Con el paso de los siglos, su área de distribución disminuyó hasta quedar restringida a la

Caracterización

península Ibérica, donde permaneció hasta el siglo XVIII. A partir de finales de este siglo, se introdujo en Rambouillet (Francia), dando lugar a otra variedad muy similar que, junto con la merina, constituye una de las razas de ovejas productoras de lana más importante. La raza merina ha sido introducida en numerosos países, aunque se ha ido modificando y adaptando a las diferentes condiciones del nuevo entorno; por ello, hay muchas variedades que se llaman merinas, pero este nombre se combina con el nombre del país donde ha sido introducida, como es el caso de la merina australiana.³

Las ovejas de lana tipo mutón producen una lana de longitud media o larga y constituyen el 15% de la población mundial ovina. Entre las razas de este tipo están las de Suffolk, Hampshire, Shropshire, Oxford, Lincoln o Cotswold.

Actualmente las regiones más importantes en la producción de lana de oveja son Nueva Zelanda, **Australia** (es el mayor productor de lana de ovejas de raza Merino), países mediterráneos, sur de Sur América y Canadá.

5.1.2.1.1.1 América Latina. Argentina ocupa un lugar preponderante en la cría de ganado ovino, ubicándose entre los diez mayores productores del mundo. La mayor concentración de este ganado se da en las provincias de Chubut y Santa Cruz, en la Patagonia, donde el clima frío, los pastos resistentes y la inmensidad de la estepa para la movilidad del pastoreo favorecen la actividad. Las principales razas que se crían son la merina argentina y la australiana, el Corriedale y el Romney-Marsh. Chile también ocupa un lugar importante en la producción de ovejas gracias a las características climáticas y territoriales.

5.1.2.1.1.2 Colombia. En Colombia encontramos cría de ovejas para lana, cuero y carne en varios departamentos; sin embargo la población que encontramos en el país no es significativa a nivel mundial.

Según estudios adelantados por el ICA (Instituto Colombiano Agropecuario) en Colombia encontramos para el año 2005 una población ovina de 2'700.000 cabezas, distribuida de la siguiente manera:

Departamento	# De Ejemplares	Porcentaje
<u>Guajira</u>	810.540	30.02%
<u>Boyacá</u>	713.880	26.44%
<u>Cundinamarca</u>	278.100	10.30%
<u>Nariño</u>	187.380	6.9%
<u>Resto del País</u>	710.100	26.30

Razas en Colombia: Rambouillet, Corriedale, Romney March, Cheviot, Black Face, Mora, Criolla, Hampshire, Africana, Suffolk.

3. Enciclopedia Encarta 2005

5.1.2.1.1.3 Boyacá. Según estudios realizados por el Ministerio de Agricultura, Gobernación de Boyacá y Umatas para el año 2005, Boyacá contaba:

- con una población ovina de 142.773.
- Tuta y Pesca como los mayores productores con 8.000 ejemplares cada uno

Motavita aparece con 2000 cabezas.(en el ultimo año la crianza de ovejas se ha visto diezmada debido a una jauría de perros que ha matado mas de 100 ovejas solamente en la vereda Barrohondo, aun no hay un estudio).

5.1.2.1.1.4 Motavita. De acuerdo a un diagnostico adelantado por la UMATA de Motavita, la población cuenta con 1700 pequeños productores de ovejas cada uno posee en promedio 4 ejemplares, para un total de 6800 ovinos. Esta información se ajusta a la realidad, teniendo en cuenta que al mes son sacrificadas en promedio 280 ovejas.

Razas y Características de las Ovejas en Motavita

Actualmente se encuentran en el municipio diversas razas de ovinos.

- **Ovejas Criollas:**

Producto de la mezcla de diferentes razas estas sirven tanto para lana como para carne, la calidad y cantidad de lana que producen no es óptima y esto se debe en un porcentaje muy alto al manejo del animal durante su crianza. A estas ovejas no se les proporcionan cuidados especiales son mantenidas en potreros cercanos a las casas y ocasionalmente son cuidadas en corrales, (estas mantienen mejor su pelambre) otras a la intemperie y mal alimentadas, en la región mantienen la hipótesis de no hidratar las ovejas para evitar ciertas enfermedades lo cual retrasa notablemente su desarrollo. Se encuentra en todas las poblaciones de clima frío del departamento y por supuesto en todas las fincas de las nueve veredas del municipio de Motavita, la lana que mas se procesa proviene en un porcentaje importante de ellas; sus principales características son:

- ✓ Peso al nacer: 3.30Kl
- ✓ Peso al destete: 16.20kl
- ✓ Fertilidad: 95%
- ✓ Sobre vivencia:98%
- ✓ Producción de lana: 1.5
- ✓ Calidad de la lana: 60%
- ✓ Adaptabilidad:99%



Cría de ovejas en el municipio de Motavita
Fotografía: Carol Valencia

Caracterización

- **Corriedale**

Proviene originalmente de Nueva Zelanda y tiene doble fin de carne y lana, sus principales características son:

- ✓ Peso al nacer: 3.85Kl
- ✓ Peso al destete: 17.36kl
- ✓ Fertilidad: 78%
- ✓ Sobre vivencia:60%
- ✓ Producción de lana: 4.5 Kl.
- ✓ Calidad de la lana: 80%
- ✓ Adaptabilidad:60%



Ovejas en el municipio de Motavita
Fotografía: Carol Valencia

- **Mora:**

Origen Colombia, se caracteriza por su color café oscuro y tiene doble fin de carne y lana, sus principales características son:

- ✓ Peso al nacer: 3.50Kl
- ✓ Peso al destete: 16.20kl
- ✓ Fertilidad: 85%
- ✓ Sobre vivencia:86%
- ✓ Producción de lana: 2.3 Kl.
- ✓ Calidad de la lana: 70%
- ✓ Adaptabilidad:85%



Ovejas en el municipio de Motavita
Fotografía: Carol Valencia

- **Suffolk:**

Origen Inglaterra, se caracteriza por su color café oscuro en cabeza y patas y el cuerpo blanco amarillento. Tiene doble fin de carne y lana, sus principales características son:

- ✓ Peso al nacer: 4.0Kl
- ✓ Peso al destete: 23.80kl
- ✓ Fertilidad: 85%
- ✓ Sobre vivencia:76%
- ✓ Producción de lana: 2.0 Kl.
- ✓ Calidad de la lana: 80%
- ✓ Adaptabilidad:76%



Cría de ovejas en el municipio de Motavita

Caracterización

- **Romney Marsh:**

Origen Inglaterra, es de color blanco (crudo). Tiene doble fin de carne y lana, sus principales características son:

- ✓ Peso al nacer: 3.90Kl
- ✓ Peso al destete: 20.55Kl
- ✓ Fertilidad: 83%
- ✓ Sobre vivencia: 80%
- ✓ Producción de lana: 3.3 Kl.
- ✓ Calidad de la lana: 80%
- ✓ Adaptabilidad: 76%



Cría de ovejas en el municipio de Motavita
Fotografía: Carol Valencia

Comercialización

La venta y el comercio de las ovejas y de la lana se realiza en las fincas y en las plazas de mercado locales.

Los costos de una oveja en la población varían así:

OVEJA	\$ 70.000	a	\$ 90.000	Según su estado (cuidado)
CRIOLLA:				
OVEJA MORA:	\$120.000	a	\$140.000	
OVEJA DE	\$180.000	a	\$200.000	
RAZA				

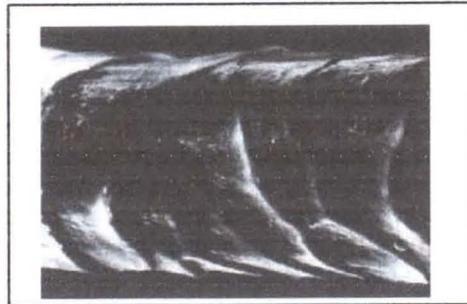
Si la oveja es para sacrificio obtiene el menor valor y si su propósito principal es la producción de lana obtiene el mayor valor.

De acuerdo con las encuestas realizadas, el ente gubernamental que apoya en primer lugar a los artesanos es la Alcaldía Municipal y este apoyo no se limita a las capacitaciones sino al mejoramiento de razas ovinas. Adquirió 40 especies puras o mejoradas de Marulanda - Caldas y del Norte de Boyacá de las razas Romney Marsh, Suffolk, Corriedale y las entrego en las nueve veredas y en el casco urbano, de estas quedan pocas debido a la matanza de ovejas por parte de una jauría de perros.

La Gobernación de Boyacá ha realizado convenios con organizaciones como ATA capacitando en mejoramiento de procesos a los productores y además adelanta gestiones para importar semen de razas de ovejas que se adapten fácilmente a las condiciones climáticas y de suelos de Boyacá.

5.1.2.1.2. Lana de Oveja (materia prima).

Es una fibra proteica, quizá la mas conocida de las fibras naturales, procede de la epidermis, como todos los pelos de los animales, la función de la epidermis en especialmente protectora y esta constituida por una zona exterior de células duras y corneas con varias capas de células debajo, que también son de naturaleza dura pero menos parecida a escamas.



Vista microscópica de la fibra Fuente: *Introducción a los textiles*

5.1.2.1.2.1 Estructura de la lana:

- a. **Cutícula:** esta formada por escamas delgadas de consistencia cornea; esta parte contiene una gran cantidad de azufre.
- b. **Corteza:** Aquí se pueden distinguir dos clases:
 - Orcortex
 - Paracortex

Estos tejidos se distinguen en coloración cuando se trata la fibra con un verde básico. El orcortex tiñe mas fuerte y en una fibra rizada se encuentra siempre en la parte exterior de la curva y el paracortex es menos accesible a la tintura y se encuentra siempre en la parte interna de la curva, estos dos elementos hacen aparecer la fibra de lana como dividida longitudinalmente esta estructura produce en la lana tendencia a enrollarse en espiral.

- c. **Medula:** principalmente las fibras gruesas tienen un canal central longitudinal llamado medula, varia en diámetro, en algunas razas de oveja como la merino no existe o es casi invisible. La presencia de medulas grandes es perjudicial en la calidad de la lana.

5.1.2.1.2.2 Composición de la lana cruda:

Esta compuesta por Keratina que se diferencia de otras proteínas por su alto contenido de azufre y adicionalmente la lana puede contener entre el 30% y 70% de impurezas como se observa en la siguiente tabla.

Keratina	33%
Suciedad (tierra, polvo)	28%
Grasa	12%
Materiales minerales	1%
Total:	100%

Keratina (Queratina): Esta proteína (CHOW) permanece después de quitar todas las impurezas y su composición es

Carbón	50%
Hidrogeno	7%
Hidrogeno	22,25%
Grasa	1%
TOTAL	100%

Materiales extraños: Fragmentos vegetales, semillas, y otras sustancias que pueden unirse a la lana por la acción adhesiva de la grasa; estas sustancias caen cuando se remueve la grasa.

Sudor: Es soluble en agua y contiene sales de potasio de ácidos grasos como el acético, láctico, butírico, valénico, capronico, libres o en sales de potasio. También se encuentran ácidos orgánicos más simples.

Grasas (Lanolina): La mayoría de las grasas naturales son una combinación de glicerol y ácidos grasos y algunos alcoholes; la grasa de la lana es colesterol, que más que una grasa es una cera soluble en solventes orgánicos, pero es muy difícil de saponificar.

Lanolina: Ayuda al crecimiento del vellón y a hidratar (Sin embargo algunas personas presentan alergias a esta sustancia). Con este componente se presenta el problema de que se fortalece la formación de capas endurecidas de mugre en la lana, difíciles de quitar. Para eliminar esta lanolina es necesario usar agua caliente, pero no tan caliente ya que puede afectar las propiedades naturales de la lana.

5.1.2.1.2.3. Estructura física:

Longitud: La longitud de la lana varía de 1 a 6 pulgadas dependiendo del ejemplar y del periodo de la esquila; las fibras largas y finas deben usarse para prendas de vestir y las fibras cortas para tapicería o accesorios. El diámetro de la lana varía de 10 a 50 micras, las más finas pueden tener en promedio 15 micras. Las fibras de lana por naturaleza son onduladas.



Longitud de fibra. Fuente: foto, Carol Valencia

5.1.2.1.2.4. Propiedades físicas de la lana

Densidad: La lana es una de las fibras naturales más livianas cuya densidad es de 1,30; esta cualidad y su estructura física, confieren ligereza y frescura a las prendas de lana.

Lustre: Es muy variable y se debe a la refracción de la luz en las escamas. Esto depende del tamaño de la superficie y uniformidad de las escamas. Las buenas lanas por lo general tienen buen brillo y son blandas; hay lana mate, semimate y brillante.

Resistencia a la rotura: No es muy elevada, y varía tanto seca como húmeda.

Elongación: Es de 25% a 35% en condiciones normales y de 35 a 50 micras de diámetro. La lana gruesa tiene 30 y 50 micras de diámetro y la más fina es aun menor.

Longitud: La lana puede ser peinada de 6.4 a 17.8 centímetros y cardada desde 3.8 centímetros.

Conductividad térmica: La conductividad térmica de la lana es baja, razón por la cual aísla del ambiente exterior y conserva el calor del cuerpo.

Hidroscopia. Puede conservar una gran cantidad de humedad, esto favorece el tacto y la frescura de la prenda y al mismo tiempo ayuda a aislar y conservar el calor.

OTRAS:

- ✓ La lana de oveja tiene propiedades que ninguna fibra artificial iguala, como la capacidad de ajustarse a la forma por aplicación de calor y humedad.
- ✓ La capacidad de la lana de absorber el calor en forma de vapor, sin que se produzca sensación de humedad.
- ✓ Un calor agradable, en tiempo de frío.
- ✓ Repelencia inicial al agua, capacidad de afieltrarse y retardo de llamas

5.1.2.1.2.5 Propiedades de durabilidad: Las fibras de lana son débiles, su tenacidad es de 1.5 g/d y 1.0 g/d húmedas, pero las telas de lana son muy durables. La durabilidad de la lana es el resultado del excelente alargamiento (25%) y recuperación elástica (99%) de las fibras.

5.1.2.1.2.6 Reacciones Químicas de la lana:

Acción de Ácidos: La lana es mucho más resistente a los ácidos que a las fibras celulósicas, pero un tratamiento prolongado a ebullición, con ácidos en solución, hidroliza la queratina a una mezcla de aminoácidos, (descompone la lana). No obstante unas horas con una concentración de ácidos que no excede el 5% del peso de la tela no causa mayores daños. (El ácido nítrico aun diluido produce manchas amarillentas).

Acción del Alcalis: Los álcalis fuertes disuelven rápidamente la lana, especialmente a altas temperaturas, algunos débiles son inofensivos como el carbonato de sodio.

5.1.2.1.2.7 Generalidades: La lana fue de las primeras fibras transformadas, en Europa ha ocupado un rango importante en la economía (Inglaterra ha sido uno de sus principales productores desde el año 1300, con uno de los renglones mas altos en producción y exportaciones gracias a su calidad) con la evolución de las fibras sintéticas su producción y consumo ha disminuido notablemente, en parte por la contaminación que se genera con el procesamiento, aunque sea una fibra biodegradable, y en parte por las cualidades que se han desarrollado en las fibras sintéticas similares a la lana, con precios muy bajos; la lana que se procesa hoy en día con calidad es considerada una fibra de lujo.

Los indígenas americanos no conocían las ovejas; sus ovejas y las actuales son descendientes de una variedad introducida por los españoles. Se adoptó y arraigo a la cultura americana fácilmente teniendo en cuenta que la oveja es un animal que sirve para diferentes objetivos, como alimento, por su carne, como materia prima de sus frazadas e indumentaria con la lana y el cuero.

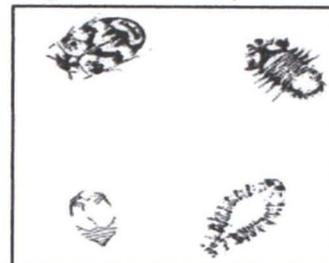
Teniendo en cuenta que en esta región centro de Boyacá el clima es frío la mayor parte del año, el uso de prendas y frazadas en lana han sido tradición para los lugareños.

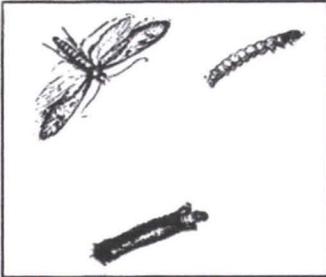
5.1.2.1.2.8 Enemigos naturales de la lana: Hay dos grupos de insectos que atacan la queratina, proteína que contiene Azufre y que esta presente en el pelo humano y animal (conejo, gato, caballo), la lana de ovino (oveja, cabra), de camélido (alpaca, vicuña, guanaco). Por consiguiente, estos insectos atacan los textiles y la ropa que la contiene

1. La familia de las escarabajos *Anthrenus* y *Attagenus*:

Insectos que ataca la lana.

Fuente: F:\web\Museum Conservation Institute Los textiles de lana y los insects.htm





Insectos que ataca la lana.

Fuente: F:\web\Museum Conservation Institute Los textiles de lana y los insects.htm

2. La familia de las polillas *Tineola bisselliella*, H. y *Tinea pellionella*, L.:

Tinea pellionella, L.: español: polilla que hace caparazón; H.: español: polilla que teje red; ingles: webbing clothes moth, *Trichophaga tapetzella*, L.: español: polilla de alfombras. (No es muy común en los E.E. U. U.); ingles: carpet moth.

Ciclo vital:

El ciclo vital de estos insectos se puede dividir en cuatro etapas: el huevo, la larva, la pupa y el insecto adulto. En el caso de la polilla, **la etapa larval durante la cual de alimenta**, puede durar de 2 meses (en un clima húmedo y cálido), a 6 meses (en un clima frío). Las larvas son orugas color crema, alargadas. Las larvas del escarabajo carcoma se alimentan durante 8 meses. Estas larvas son orugas pequeñas color rojo-café y tienen un gran número de pelillos en el dorso. Mudan varias veces de piel antes de llegar a su edad adulta. Las larvas de estas polillas y escarabajos atacan el pelo, el cuerno, las plumas, la **lana**

5.1.2.1.3 Producción de la Materia prima, Motavita. Según la legislación, la lana corresponde al vellón de la oveja, sin embargo dentro de esta clasificación se incluyen otras fibras proteicas de origen animal como vicuña, alpaca, camello, cachemira, angora, que en Colombia no se explotan

Una oveja produce en promedio de 2 a 30 lb. de lana anualmente. Dependiendo de la raza y las condiciones de la oveja.

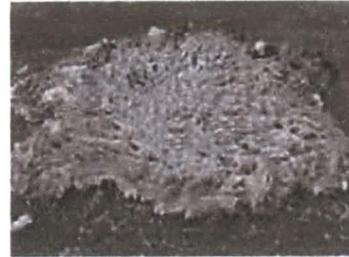
5.1.2.1.3. 1 Recolección y/o compra de la lana: La lana que se produce en el municipio de Motavita tiene varios fines, en primer lugar encontramos la esquilada, se consume allí mismo o en su defecto es llevada los viernes a la plaza de mercado de Tunja para ser comercializada en lo que se llama la venta de la lana que se realiza en las horas de la madrugada. Allí concurren a vender y comprar lana personas de toda la región, incluyendo, irónicamente, a las mismas artesanas de Motavita.

Caracterización

Presentación:

1. **Lana esquilada:** Esta lana se recolecta por primera vez a los siete u ocho meses de vida de la oveja preferiblemente en época de verano, cuando la oveja no esta gestando. El proceso de esquila comienza desde la cabeza, lomo, costados y se termina por las patas. La lana en esta presentación se llama **Vellón**, si no se procesa inmediatamente se enrolla y guarda en un costal donde tenga ventilación. En el menor tiempo posible debe ser procesada.

Compra: La compra del vellón se realiza en la plaza de mercado de Tunja o la comercializan los campesinos en sus granjas (encargada previamente por las artesanas). En promedio, cada una de las artesanas de Motavita procesa 500 gramos de lana al mes ya sea por que compran el vellón o por que crían las ovejas.



Vellón pruebas Motavita.
Fuente: Foto Carol Valencia C..

Costo: Un vellón puede costar de \$15.000 a \$20.000
El esquile \$5.000.

2. **Lana apelmbrada:** de las pieles de oveja para carne, esta lana es procesada por algunas artesanas, (el proceso es más complejo). Aproximadamente entre 70 a 80 ovejas son sacrificadas semanalmente solo en Motavita, y la lana y su cuero respectivamente son vendidos a comerciantes de Sogamoso y Villa Pinzón.

Costo: En promedio se venden estas pieles entre \$18.000 y \$20.000 cada pieza.

3. **Lana hilada:** Esta lana se adquiere ya procesada, lista para ser teñida o para ser tejida, es comercializada en toda la región. Según la encuesta Esta presentación es la que prefieren las artesanas, en promedio compran 2.99 Kilos por mes y el 91% la adquiere en Tunja.



Madeja pruebas Motavita.
Fuente: Foto Carol Valencia C.

En la región encontramos como el mayor centro de abastecimiento de lana, la plaza de mercado del sur en Tunja, esta comercialización se realiza todos los viernes de cuatro a siete de la mañana, allí concurren artesanas de toda la región. Esta plaza se abastece de la producción de la región Centro y del Sugamuxí. El mayor comercializador de lana de la región centro y Sugamuxí es el Municipio de Pesca, seguido de Sogamoso y Nobsa, donde encontramos alternativas de mejor calidad pero no es considerada óptima.

Para la mayoría de los materiales artesanales, es el comerciante el que impone el precio de compra, y el de venta. La calidad de la lana es deficiente, no aparenta tener ningún proceso de selección, generalmente se vende húmeda para aumentar el precio.

Costos actuales

Descripción	Cantidad	Costo al detal	Costo al por mayor
Lana Blanca	1 Kilo	\$18.000	16.000
Lana Negra	1 Kilo	\$24.000	20.000
Lana Gris	1 Kilo	\$30.000	28.000

5.1.2.1.3. 2 Transformación de la materia prima

A continuación se indicaran aspectos generales del proceso de preparación y adecuación de la lana como materia prima para la tejeduría, que se realiza en esta región:



Esquila pruebas Motavita. Fuente: Fotos Carol ValenciaC.

- Esquila desde los 7 meses de edad de la oveja y a partir de este cada año (en otros lugares y dependiendo el ejemplar se puede esquilar hasta dos veces al año).
- Lavado del vellón
- Secado por uno o dos días al sol
- La lana no tiene proceso de clasificación previa al hilado, se revuelve toda para ser hilada, mezclando fibras cortas con largas y de diversas calidades.
- El proceso de lavado se realiza con jabones en barra, con pocos enjuagues dejándole a la lana un alto porcentaje de lanolina, con lo cual mantiene demasiado contenido graso y el olor característico de la oveja.
- Para retirar las impurezas restantes de las fibras las artesanas realizan un proceso de escarmenado manual, el cual resulta insuficiente ocasionando que la lana conserve muchas partículas vegetales.

5.1.2.1.3. 3 Proceso de Hilado:



Hilado pruebas Motavita. Fuente: Fotos Carol Valencia C.

En esta región de Boyacá se utiliza para el proceso de hilado exclusivamente el **huso**, por esta razón el proceso es demasiado lento. Las artesanas generalmente mandan a hilar la lana o la compran ya hilada (quienes mantienen la tradición del hilado parejo y delgado ya que son muy pocas hilanderas).

La calidad de todo el tratamiento previo al hilado y durante el hilado necesita algunos replanteamientos. De la lana utilizada para los procesos podemos encontrar madejas de lana manchadas con la orina y materia fecal del propio animal generando una pigmentación permanente y un tacto áspero, aspectos que bajan en un alto porcentaje la calidad de un producto.

- El hilado muestra fallas importantes en la uniformidad de la hebra, que inciden directamente en la calidad del producto final.
- El hilado se realiza con fibras sin seleccionar por lo cual no se puede garantizar la calidad de la materia prima.
- No hay homogeneidad en la clase de lana que se hila; mezclan lanas de diferentes vellones (si clasificar) afectando el color y en ocasiones la textura.

5.1.2.1.3. 4 Proceso de Tinturado:



Tinturado pruebas Motavita. Fuente: Fotos Carol Valencia C.

Este proceso se realiza en un 88% con anilinas como el Indio, Doric, Iris, entre otros. Estas anilinas tienen acogida en la mayoría de las comunidades artesanales debido a que en su composición podemos encontrar tintes, básicos, directos, y ácidos; de esta manera es apta para la mayoría de materiales, sin embargo y a pesar de que tiene buena receptividad en las fibras, su calidad es mala, lo cual se refleja en su baja solidez a la luz y al agua. Es así como después de la coloración comienza a desvanecerse el color.

Caracterización

El proceso de tinturado tiene fallas importantes, que modifican notablemente las cualidades de la lana. Se realiza de la siguiente manera:

- *Descrude:* Lavado previo con jabón para eliminar impurezas
- *Preparación del colorante:* Utilizan aproximadamente una libra de lana por papeleta de anilina.
- *Inmersión de lana:* En el agua con colorante se deja hervir a fuego alto por una hora. A la media hora de este proceso se fija el color, agregando sal y vinagre.
- *Lana escurrid:* Se lava con abundante agua, para retirar los excesos de anilina.

A continuación se resaltan las principales fallas del proceso de preparación de la materia prima:

- El descrude es inadecuado ya que no se tiene en cuenta el jabón apropiado, ni se prepara la fibra a nivel molecular para que reciba adecuadamente el tinte.
- La anilina es preparada con agua, sin tener en cuenta, tiempos necesarios ni cantidades exactas, proporcionales al peso del material.
- Los aditivos que se usan para fijar, tales como la sal, agraden la naturaleza de la lana.
- Las temperaturas de teñido son inadecuadas para el tipo de fibra tratada. Superando la temperatura óptima de manejo, incidiendo en el deterioro de la fibra.
- Los fijadores utilizados, como el vinagre, no se usan en proporciones adecuadas al peso de la fibra.
- El color que se logra en un teñido, difícilmente se vuelve a obtener idéntico debido a que no se manejan medidas y proporciones exactas.

5.1.2.2 Productos

5.1.2.2.1 Descripción

El principal enfoque productivo se da hacia la elaboración de prendas de vestir y algunas frazadas. Los principales productos son:

Ruanas, elaboradas en telar horizontal, crochet, o telar manual.



Productos de Motavita. Fuente: Fotos Carol Valencia C.

- Sacos, busos y chalecos para público de todas las edades.
- Bufandas, guantes, gorros, pasamontañas, chales, bolsos.
- Cobijas a menor escala

5.1.2.2.2 Técnicas. En Motavita encontramos tejeduría en telar horizontal de cuatro marcos, tejeduría en tejido de punto, y bordados en lana de oveja.

A. Telar Horizontal:

En Motavita encontramos tejedores en la mayoría de las veredas y también en el pueblo; los grupos artesanales tienen sus propios telares. El grupo del casco urbano cuenta con un telar, y tres integrantes de la Asociación está debidamente capacitados para su utilización; los demás miembros poseen conocimientos básicos al respecto.

En la vereda Barrohondo, cuentan con dos telares uno en buenas condiciones y otro que necesita adecuación, el grupo ha sido capacitado para su utilización y dos miembros de la Asociación son tejedores de tradición.



Telar Motavita . Fuente: Foto Carol ValenciaC

B. Tejido de Punto:

Ocupa el primer lugar como la técnica mas utilizada, con el 91% en dos agujas y el 88% en crochet. Estas técnicas han sido altamente difundidas, por lo que se requieren herramientas sencillas y económicas, la complejidad de elaboración es baja y no sugiere ninguna infraestructura especial para la producción. Las dos asociaciones han recibido capacitación sobre este tema.



Tejido de punto Motavita . Fuente: Foto Carol ValenciaC

C. Bordado y Aplicaciones en Tela:

Sobre esta técnica se dictó la primera capacitación, en la cual las artesanas aprendieron a elaborar tapices inspirados en el paisaje y en el campesino Boyacense. Esta técnica cambio en los últimos tres años, utilizando actualmente el bordado solamente sobre las prendas de vestir.



5.1.2.2.3 Proceso productivo. Es importante hacer referencia a las dos Asociaciones por separado debido a las diferencias que presentan, en el producto.

Bordado de Motavita . Fuente: Foto Carol ValenciaC

Caracterización

- La Asociación localizada en el área urbana ha podido recibir más capacitaciones, por la facilidad de acceso a los cursos que la localizada en zona rural.
- Vivir en el pueblo da a las artesanas mayores posibilidades de tener acceso a medios de comunicación, los cuales sugieren, formas y detalles de moda que pueden adaptarse al producto, aspecto importante, teniendo en cuenta que es una comunidad artesanal que produce en primer lugar prendas de vestir.

5.1.2.2.3.1 **Agrorromeritos.** Aspectos influyentes en el producto terminado.

A. Planeación: Todo proceso productivo por simple que parezca, obedece a una planeación, en este caso la planeación que se realiza antes de la producción es mínima, lo cual afecta directamente al producto. Se realiza de la siguiente manera:

- Toma de decisiones frente a los productos a fabricar, tomando como parámetros la cantidad y apariencia de la materia prima, (por ejemplo dicen: “esta lanita tan blanquita sirve para hacer un saquito”), o bien la decisión se toma de acuerdo a lo requerido por clientes específicos.

Vemos una planeación con grandes baches por solucionar. Por ejemplo, cuando se hace inspección directa de los productos la falta de planeación es a la primera conclusión a que se llega.



Diseño: Los diseños de los productos son similares a la gran mayoría de productos en lana que se comercializan en Boyacá: busos, sacos, bufandas, entre otros. a continuación analizaremos los aspectos significativos del referentes al diseño en esta asociación.

Productos de Motavita . Fuente: Foto Carol ValenciaC

- **Color:** Los colores que manejan son primarios y secundarios. El blanco y el negro también son importantes. Las combinaciones la mayoría de veces son desacertadas, en ocasiones por saturación o insuficiencia en la composición de colores.



Productos de Motavita . Fuente: Foto Carol ValenciaC

Debido a un mal proceso de tinturado hay contaminaciones de un color al otro por efecto del desteñido y reservas accidentales por amarres en las madejas y colores disperejos.

Detalle de tejido . Fuente: Foto Carol ValenciaC

- **Forma:** El manejo formal de los productos responde a cánones impuestos para la elaboración de prendas de vestir en lana. Estudiando al detalle cada producto, se encuentran fallas en la simetría y en el manejo de proporciones de las partes; por ejemplo en un par de guantes el tejido de los dedos es estrecho, los sombreros son de copa demasiado alta y cónico. Las sisas de los chalecos, resultan pequeñas en proporción al cuerpo entre otros aspectos.



Productos de Motavita . Fuente: Foto Carol ValenciaC



B. Producción: A continuación se muestra la capacidad de producción, según el análisis realizado a partir del diagrama de flujo.

C. Tejido: tiene fallas en cuanto a:

- Irregularidad en el hilado que se hace visible en el producto,
- El tejido no es homogéneo esto se traduce en detalles disperejos en la manufactura.



Detalle de tejido . Fuente: Foto Carol ValenciaC.



E. Acabados:

- El producto es áspero al tacto, principalmente cuando se ha sometido a procesos de tinturado.
- Los orillos y el cardado del tejido plano no son homogéneos.
- El manejo de color presenta desigualdad en una misma pieza por los deficientes procesos de tinturado.
- El manejo de texturas es incipiente, en su manufactura y diseño (bordado).
- Los productos no son vaporizados, aspecto importante en el acabado de prendas de vestir.

Detalle de tejido. Fuente: Foto Carol Valencia C.

F. Imagen: Aun no se ha desarrollado la imagen corporativa, simplemente se usa para el empaque, una bolsa plástica.

G. Costos: Cada artesana coloca el precio a los productos de acuerdo a su criterio; la asociación no lleva contabilidad lo cual dificulta este análisis. Analizamos como una artesana cobra por unos guantes \$10.000 igual o mas de lo que cuestan en la región, pero con calidad inferior, un chal cuesta \$40000 este tejido aunque conserva una puntada agradable presenta manchas en la fibra. Es importante resaltar que algunas artesanas no son consientes de la calidad de sus productos y cobran como si estuviera en óptimas condiciones.

H. Comercialización: Se realiza a pequeña escala y a nivel regional en algunas ferias como de la U.P.T.C, la fundación, el Icba y las colonias en Bogota; las ventas son bajas por los factores ya descritos, y por la falta de identidad en los productos que hace que mantengan constantemente características de uniformidad con otros productos en lana.

5.1.2.2.3.2 Santa Cruz de Motavita.

Los productos que se elaboran en esta asociación, tienen características formales destacables en el manejo de proporción, medidas, formas y detalles como aplicaciones en tela y bordados que sugieren una identidad.

Tapiz. Fuente: Foto Carol Valencia C



Caracterización

A. Planeación: Este grupo, presenta mayor organización, en la producción, las artesanas procuran mantener un stop de objetos, para comercializar a nivel regional. A continuación se describe este proceso:

- Toma de decisiones sobre los productos a fabricar, teniendo como parámetros un historial sobre los objetos que mas se venden.
- Selección de materia prima, de acuerdo a lo que se encuentra en el mercado local.
- Determinación de diseño, tomando como parámetros productos similares que se fabrican a escala regional y nacional o requerimientos hechos por clientes específicos.



Productos de Motavita. Fuente: Foto Carol Valencia C.

Vemos una planeación individualizada, debido a que el grupo no ha logrado pedidos importantes que necesite un proceso proyectado. (Excepto unas muestras solicitadas por el diseñador Alfredo Barraza que no llegaron a producción, por problemas con la materia prima, ATA también solicito muestras para someterlas a una evaluación donde se determinó que el producto aun no encontraba en condiciones de ser comercializado por la calidad por la materia prima y de diseño)

B. Diseño: Cada artesana determina el diseño de su obra, inspirándose en tendencias actuales de moda que adaptan a sus artesanías.

El diseño que maneja este grupo tiene características que pueden generar identidad si se orienta adecuadamente, acentuando los bordados, colores entre otros; a continuación se referencian los aspectos más representativos del diseño en el grupo.



Productos de Motavita.

Fuente: Foto Carol Valencia C.



- **Color:** La mezcla de color es armoniosa en la mayoría de los objetos, utilizan fondos unicolores mezclados con bordados en motivos y tonalidades florales, sin embargo las deficiencias en tinturado en cuanto a la uniformidad del color es visible en las piezas tejidas.

Detalle de tejido. Fuente: Foto Carol Valencia C.



- **Forma:** Utilizan formas clásicas en el diseño de bolsos, busos, sacos, en las piezas estudiadas, el manejo de proporción es más acertado que en grupo de la vereda, sin embargo no es óptimo para los requerimientos del mercado.

Productos de Motavita. Fuente: Foto Carol Valencia C.

• **Textura:** Este es un aspecto importante, un lenguaje de diseño que involucran las artesanas en la mayor parte de sus tejidos y en sus bordados.



Detalle de tejido. Fuente: Foto Carol Valencia C.

C. Producción:

PROCESO	Cantidad implicada	TIEMPO	
		Operación	Espera
Esquila	1 oveja	4 horas	48 horas
Lavado de Vellón.	1 vellón	2 horas	132 horas
Hilado.	1 libra	24 horas	48 horas
Lavado de hilos.	1 libra	1 horas	56 horas
Teñido de lana.	1 libra	2 horas	56 horas
Transformación en Producto.	1 chall o 1 bolso y bufanda	12 horas	0
Total		45	340
Tiempo real.		385	
La producción mensual es de dos artículos por mes.			

Este análisis de producción resulta a partir del diagrama de flujo, sin embargo en las artesanas proporcionan una información de la producción, desde su perspectiva al cual se hará referencia adelante en costos de productos.

Caracterización

D. Tejido: En este grupo se destacan algunas artesanas por la calidad con que elaboran el tejido de punto, (Libia Coy, Doris Suarez, Nidia Suarez,) estas artesanas son las encargadas de elaborar las muestras especiales, investigan e innovan en nuevos tejidos.

E. Acabados: Todos los aspectos mencionados anteriormente influyen en la presentación final del producto:

Productos de Motavita. Fuente: Foto Carol Valencia C.



- El producto es áspero al tacto, principalmente cuando se ha sometido a procesos de tinturado.
- Los orillos y el cardado del tejido plano son homogéneos.
 - El manejo de color es planeado y coherente con el producto.
 - El manejo de texturas enriquecen el acabado del producto.
 - Los productos no son vaporizados, aspecto importante en el acabado de prendas de vestir.



Detalle de Acabados. Fuente: Foto Carol Valencia C.

F. Imagen: La asociación maneja como imagen unas sencillas tarjetas con dirección y teléfono de una representante del grupo. Falta desarrollo de imagen corporativa. Presentan como asociación el siguiente slogan “ARTE Y SABER ORGULLO DE NUESTRA TIERRA”

G. Costos :No hay estandarización en el manejo de precios cada artesana impone su precio de forma intuitiva; a continuación se hará referencia a los costos *reales* de la materia prima y un ejemplo de costeo entregado por la artesana Libia Coy (esta información podría adecuarse a la realidad con materia prima previamente preparada, y utilizando mano de obra a destajo para algunos procesos productivos.) Los costos son un poco altos pero la artesana aduce que son de excelente calidad.

Costos Reales aplicados a una libra de lana de oveja, en el proceso de hilatura.

DENOMINACIÓN	CARACTERÍSTICAS	NOMBRE O PROCESO	CANTIDAD	COSTO
Material	vellon lavado, seleccionado	lana	500 gramos	5000
Tiempo				
		16 horas	Hilado	
		8 horas	Torcido	
Costos mano de obra	Segun jornal	Hilado		27200
		Torcido		13600
Gastos del Taller				500
Total				46300

Esta lana es comercializada en la región a un costo máximo de \$12.000 en la plaza de mercado de Tunja o en el mercadeo que se realiza en la población, si la lana es blanca puede costar entre \$9.000 y \$12.000 y si es negra o de oveja mora puede costar entre \$12.000 y \$14.000

DENOMINACION	SACOS	RUANAS	GORRO Y BUFANDA	BOLSOS
MATERIA PRIMA	800gr	1200gr	200gr	110gr
COSTO, M.P	\$19200	\$28000	\$4800	\$2640
MANO DE OBRA	\$30000	\$60000	\$8000	\$7000
UTILIDAD	40%	40%	40%	40%
P. VENTA	68800	124300	17200	13460
PRODUCCION MENSUAL	150	60	200	200

Fuente, tabla de costos, Libia Coy.

H. Comercialización: La comercialización de los productos es baja principalmente en la vereda, por factores como el difícil desplazamiento, factores económicos, y de orden cultural. (Machismo)

- En primer lugar comercializan a nivel local. (productos por encargo) y en algunos almacenes de las artesanas, donde se acopia parte de la producción, (Blanca Suárez, Bernarda Quintero, Rosa Puya y Rosa Melo en la vereda salival)
- Ferias: La U.P.T.C. la Fundación y Cámara de Comercio las han apoyado para estos eventos, pero con unas ventas que no superan los \$200.000; en la Feria de las Colonias 2005 en Bogotá pudieron participar en el evento obteniendo una ganancia de \$2.000.000. Sin embargo es importante tratar de participar en estos eventos ya que se obtendría un mercado más abierto y con la identidad propia del Municipio.

5.1.3 Deficiencias En Los Procesos Actuales



Los Ovinos: No se les brindan los cuidados necesarios para garantizar una buena producción de lana, en los siguientes aspectos:

- La alimentación es deficiente, factor esencial y determinante en la producción de lana de buena calidad.
- Son mínimas las campañas de desparasitación programada para los ovinos, por parte de los productores, cuando se realiza es por medio de la Umata.
- No se les brinda protección, ante ciertas condiciones climáticas como la lluvia antes de la esquila aumentando la contaminación del vellón y aumentando la complejidad en los procesos de lavado.
- La producción de ovinos no es concebida como un negocio productivo, que generaría

ingresos importantes. (sin embargo, tener ovejas hace parte de la cultura de esta región)

Taller: No hay instalaciones adecuadas para el procesamiento de esta fibra textil, que necesita condiciones especiales para garantizar la calidad.

El Vellón: No es protegido de la lluvia y de contaminantes vegetales, antes del esquila.

- El esquila se realiza sobre cualquier superficie, preferiblemente vegetal, aumentando la cantidad de impurezas y residuos que se impregnan en el vellón.
- La selección actual en vellón es insuficiente para garantizar una mejor calidad de lana
- La recolección y almacenamiento del vellón se realiza en un costal sintético, sin ninguna prevención contra los insectos consumidores de lana como las polillas y otros.
- El lavado en vellón resulta insuficiente, en la mayoría de los casos dejando gran cantidad de impurezas en la fibra.
- Las temperaturas utilizadas en el primer lavado son inadecuadas la mayoría (agua fría), dejando un alto contenido graso y de impureza (El barro por ejemplo se impregna gracias a la grasa que contiene la lana).
- Los jabones utilizados actualmente no son lo suficientemente desengrasantes.

- El secado del vellón se realiza al sol facilitando el desarrollo de manchas amarillas y el endurecimiento de la fibra.
- El secado del vellón, se realiza a la intemperie lo cual lo hace susceptible de recibir residuos vegetales.

Hilado:

- El proceso de escarmenado es insuficiente para retirar impurezas y mejorar el aspecto de la fibra hilada.
- El hilado en uso, aunque es una técnica ancestral no es eficiente para garantizar una buena producción de materia prima.
- El hilado fino y parejo lo realizan muy pocas artesanas, por esta causa no se puede garantizar una producción con estas características.

Tintura: El tinturado presenta fallas en la temperatura, selección de agentes químicos para su procesamiento, utilización de auxiliares que garantizan su solidez a la luz.

Los productos: No presentan aun, características que muestren identidad al contrario, se introducen muchos diseños externos que generan uniformidad con tejidos de otros sectores de Boyacá.

Capacitación: La formación recibida ha sido insuficiente, tanto en la parte técnica como empresarial, a nivel de asesorías en diseño, entre otras.

Comercialización: Las artesanas de los dos grupos, aun no tienen claridad sobre el tipo de mercado al cual pretenden llegar y esto en parte es por la falta de conocimiento sobre el tema.

Imagen: No ha diseñado aun ninguna imagen corporativa.

5.1.4 Oportunidades Referentes al Proyecto:

Comunidad:

- Se podría generar una fuente de trabajo real y por consiguiente mejorar los ingresos de las artesanas, factor esencial en los objetivos de los proyectos desarrollados por Artesanías de Colombia.

Comercialización:

- ➔ Hay mayor facilidad de comercialización, teniendo en cuenta que se esta mejorando la calidad del producto.

- La comercialización de los productos y materia prima provenientes de Motavita sería más fácil, por que se garantizaría la garantía de la calidad de la producción.
- La lana es una materia prima, con alta demanda a nivel regional y nacional.
- La situación geográfica de Motavita, es estratégica, para proveerse de insumos para procesar la artesanía y para comercializar a nivel regional y nacional.

Institucional:

Es un momento coyuntural, donde diferentes entes estatales como Artesanías de Colombia S.A. y la Alcaldía Municipal están comprometidos con la comunidad artesanal.

5.1.5 Estrategias:

Grupal:

Es necesario generar un compromiso real por parte de los artesanos en lo referente a la importancia de este proyecto, y la responsabilidad que este acarrea para la comunidad de Motavita. Como centro piloto en el procesamiento de productos en lana de oveja.

Capacitaciones:

La caracterización arroja conclusiones frente a la falta de capacitación y asesoría, que es necesario mejorar en la comunidad, como asesorías en diseño para el desarrollo de nuevos productos, de imagen corporativa, empresarial, capacitación en tintorería, tejidos en telar, bordado, hilado en rueca, cardado, selección de materia prima, y manejo de herramientas y equipo que se aprueben en el proyecto.

Gubernamental:

Apoyo de la alcaldía en todos los procesos que se adelanten, a nivel económico y de capacitaciones para que el proyecto se ejecute.

Maquinaria y equipo:

Implementación Como parte fundamental del proyecto para convertirlo en realidad.

Imagen:

Desarrollo de imagen, donde se incluyan factores sociales y de calidad del producto para que se difunda con mayor facilidad.

Comercial:

Gestionar la penetración de diferentes nichos de mercado que comercialicen productos de este tipo.

Caracterización

5.2 PROPUESTA

Esta propuesta se concibe a partir de:

- Análisis de los procesos actuales de la cadena de la lana en Motavita, Boyacá.
- Investigaciones realizadas sobre procesos productivos en lana de oveja, en otros países tomando diferentes perspectivas.
- Asesoría de ingenieros químicos.
- Interacción con diseñadores industriales, fabricantes de maquinaria y equipos para el desarrollo de propuestas, para tintorería y secado de fibra, según requerimientos.
- Investigación sobre maquinarias y herramientas textiles y proveedores.
- Participación en charlas sobre la cadena de la lana, por experta Estadounidense, ATA.
- Consulta de bibliografía sobre procesos textiles.
- Consultas por Internet.
- Pruebas técnicas sobre manipulación de lana de oveja y experiencia personal.

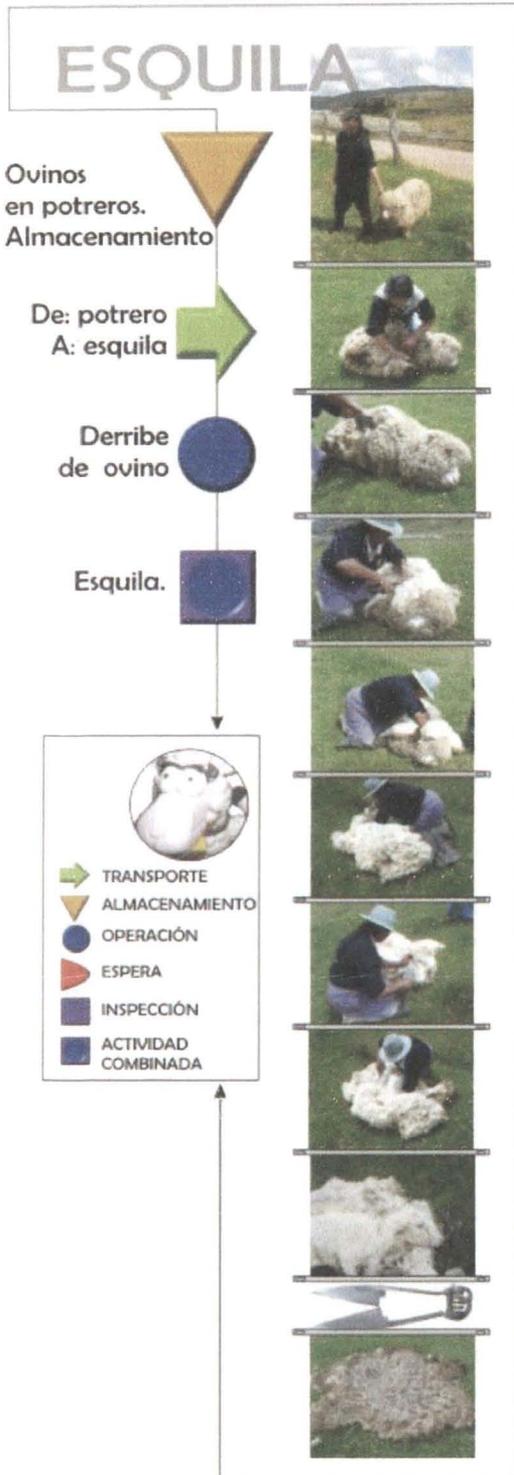
Es importante que la comunidad artesanal de motavita aproveche este momento coyuntural, donde una empresa, como Artesanías de Colombia S.A., decide apoyar el mejoramiento de procesos productivos y fortalecer la cadena de la lana en Boyacá.

5.2.1 Pruebas Técnicas.

Se realizaron pruebas técnicas en el proceso de transformación de la lana en la selección, lavado, hilado, desgrude y tintorería. Se evaluaron los resultados en cuanto a calidad, suavidad, homogeneidad en el color de la fibra de lana, para desarrollar la sobre optimización de procesos, mediante estas pruebas, se identificaron mediante inspección directa otros problemas en cuanto a deficiencias en maquinaria y equipo, puestos de trabajo, seguridad industrial, entre otros, a continuación se describiera esta etapa probatoria.



Propuesta



Esquila de un ejemplar de raza Corriedale, se realiza inspección directa de las condiciones en que se realiza este proceso.

No hay un espacio específico de esquila, este proceso se realiza sobre el pasto lo cual aumenta la contaminación de la oveja por residuos vegetales.



La artesana no cuenta con una indumentaria adecuada para el proceso, teniendo en cuenta que el animal, puede estar contaminado de insectos, bacterias, entre otros.

La fibra esta expuesta a contaminación proveniente de la indumentaria de la artesana. (Como los zapatos con heces y barro)

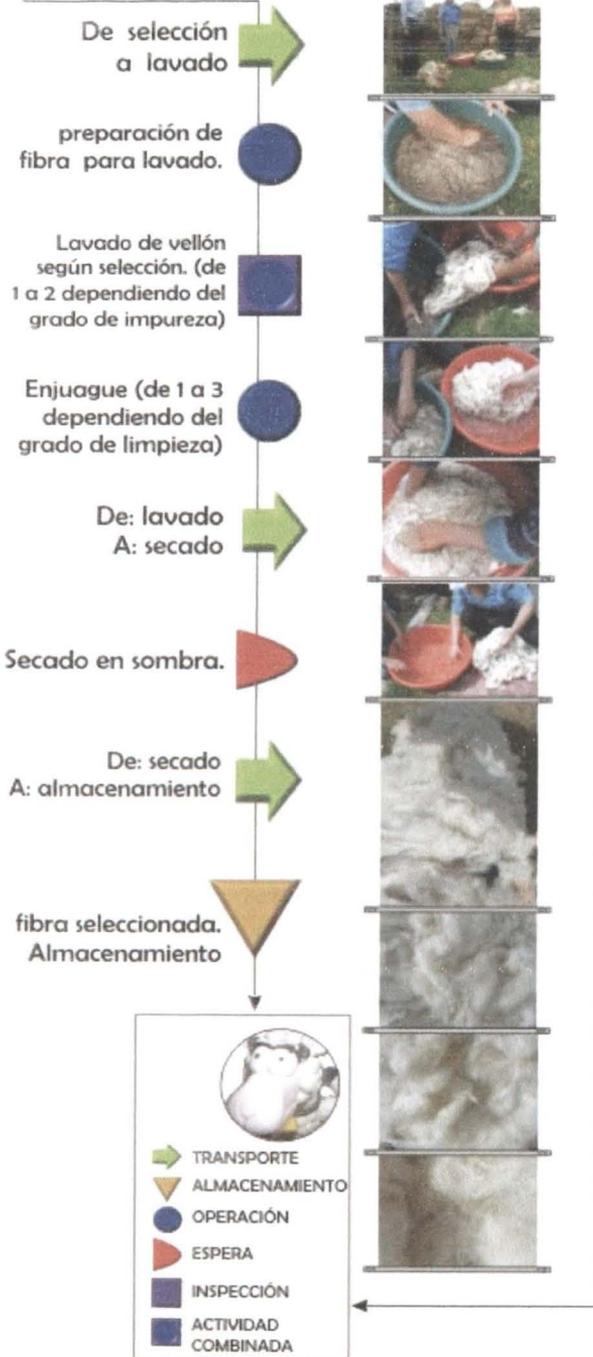
Para el desarrollo de la propuesta se le indico a la artesana, mantener la forma dell vellón para su posterior selección

Se puede observar el vellón completo donde se pueden identificar, cada una de sus partes.

Propuesta



LAVADO.



Se observa un espacio de lavado inadecuado para la lana.

Primer lavado de vellón, se observa el grado de contaminación..

Escurrido, las condiciones no son ideales, están expuestos a contaminación por residuos vegetales.

Enjuagues.

Determinación de temperatura en enjuagues.

No hay un espacio de secado específico.

Secado, según selección.

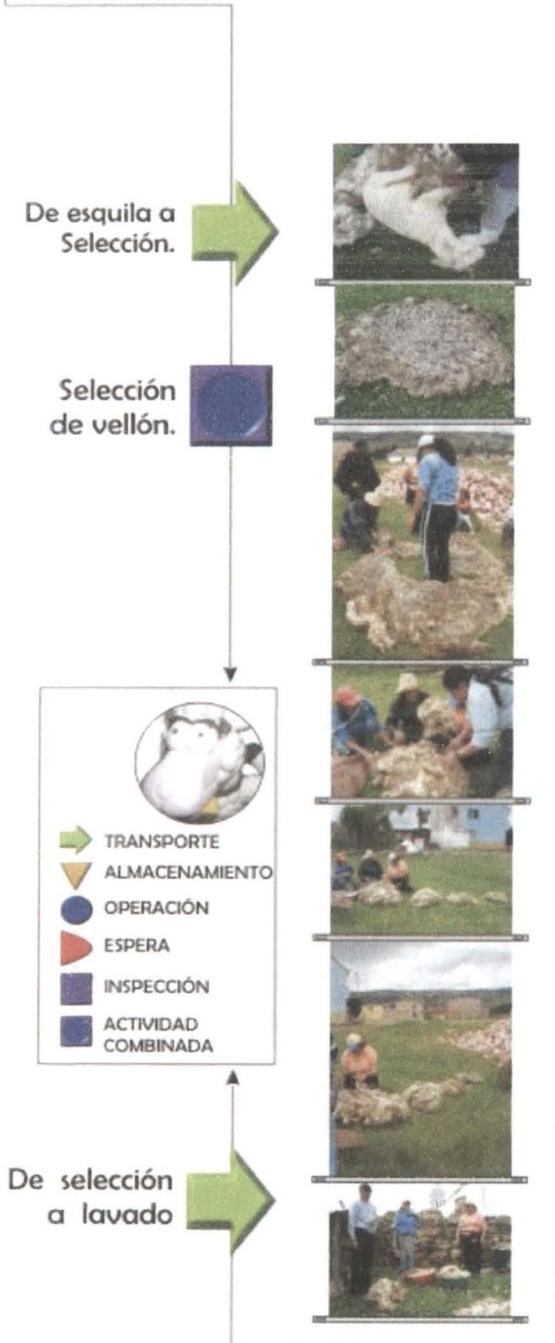
Fibra lista para el escarmenado.



Propuesta



SELECCIÓN.



Manipulación del vellón sobre el pasto, donde se impregna de agentes contaminantes.

Expansión se vellón.

Separación de piezas, según calidad. (Se observa la contaminación a la que esta expuesta el vellón)

Análisis y selección.

Selección, 1^a, 2^a, 3^a y desecho.

La mayor cantidad de lana es de 1^a clase.

Preparación de la fibra para el lavado, se observan implementos inadecuados, para este proceso.



Propuesta



HILADO

Almacenamiento de fibra seleccionada

De almacenamiento A: puesto de trabajo.

Escarmenado

Cardado.

Enrollado en copo

Hilado- Huso.

Enmadejado

A: Control de calidad.

Control de calidad criterios de aceptación y rechazo lana hilada.



Chequeo de la lana de primera clase.

Escarmenado, en condiciones poco ergonómicas.

Cardado.

Fibra lista para el hilado.

Hilado.

Enmadejado.

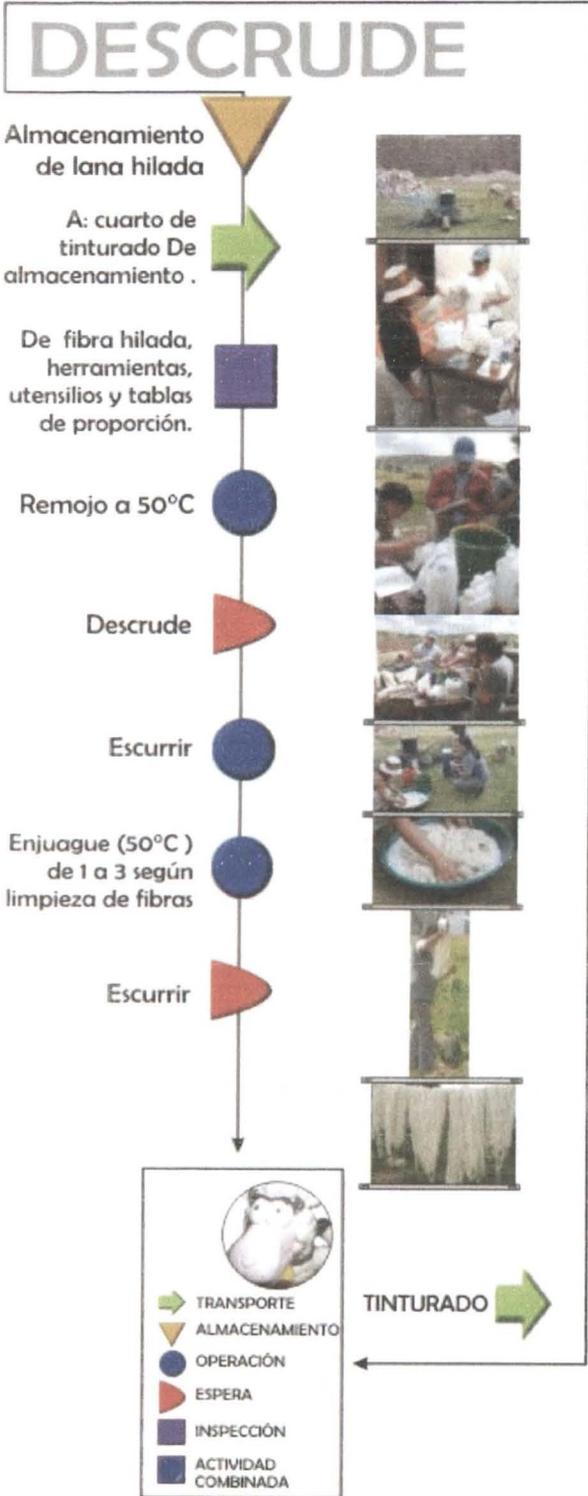


LAVADO V SUAVIZADO DE LANA VIRGEN.

DESCRUDE



Propuesta



Preparación de agua para el descruce, se puede observar las condiciones en que se calienta el agua.

Preparación de formula de descruce.

Descruce de la fibra, no hay ergonomía en la posición que tienen que tomar las artesanas para el lavado.

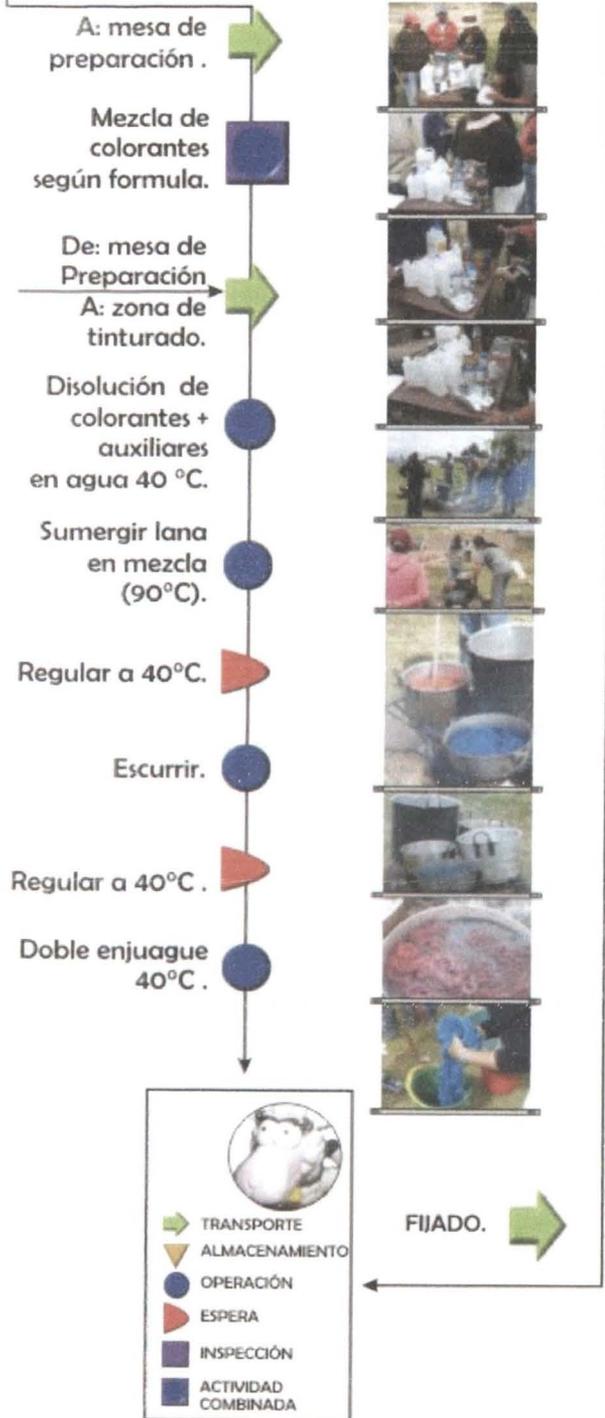


Secado, en cuerdas, condición actual con exposición a residuos vegetales y minerales.

Propuesta



TINTURADO



Calculo de materiales e insumos para el teñido.

Preparación de formulas para teñir, según colores escogidos.

Medidas de químicos por peso de lana.

Aplicación de formulas, se pueden observar herramientas inadecuadas para el proceso

Proceso de tinturado, en espacios exteriores, en condiciones precarias.

Baño de tintura, con una cantidad adecuada de agua.

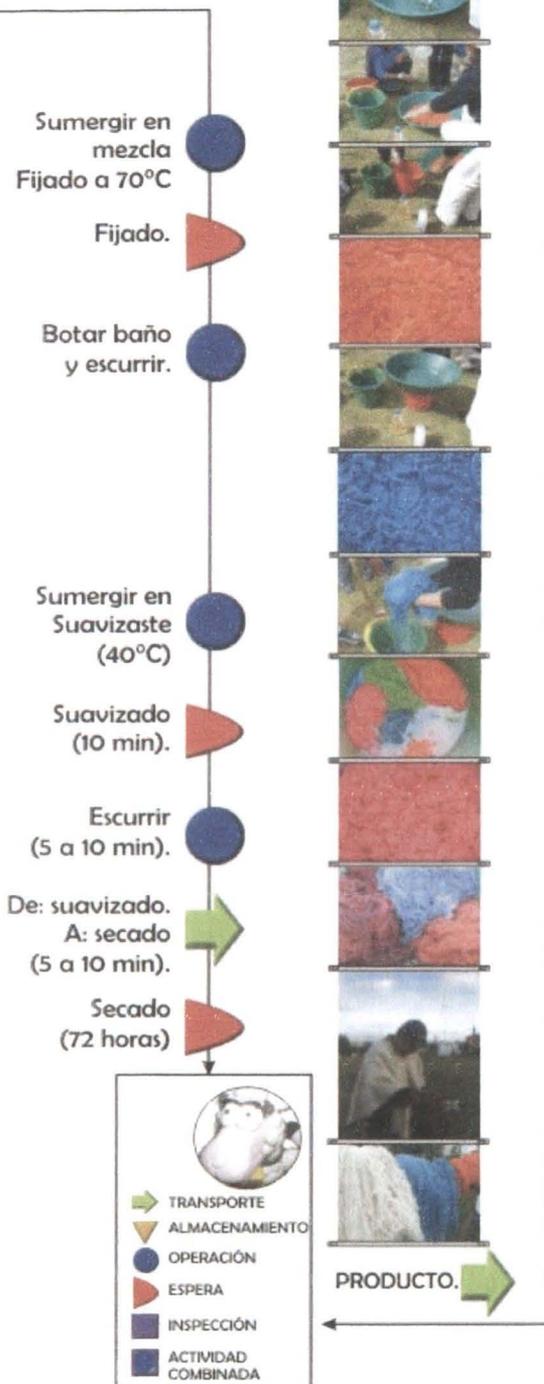
Escurrido de la fibra, sin protección para las artesanas.



Propuesta



FIJADO Y SUAVIZADO



Condiciones actuales para el fijado.

Los insumos para este proceso se manipularon en el piso, lo cual resulta incomodo para las artesanas e inadecuado para la lana

Resultado de la fibra tinturada, aun sin escurrir..

Fijado de lanas en diferentes colores al tiempo.

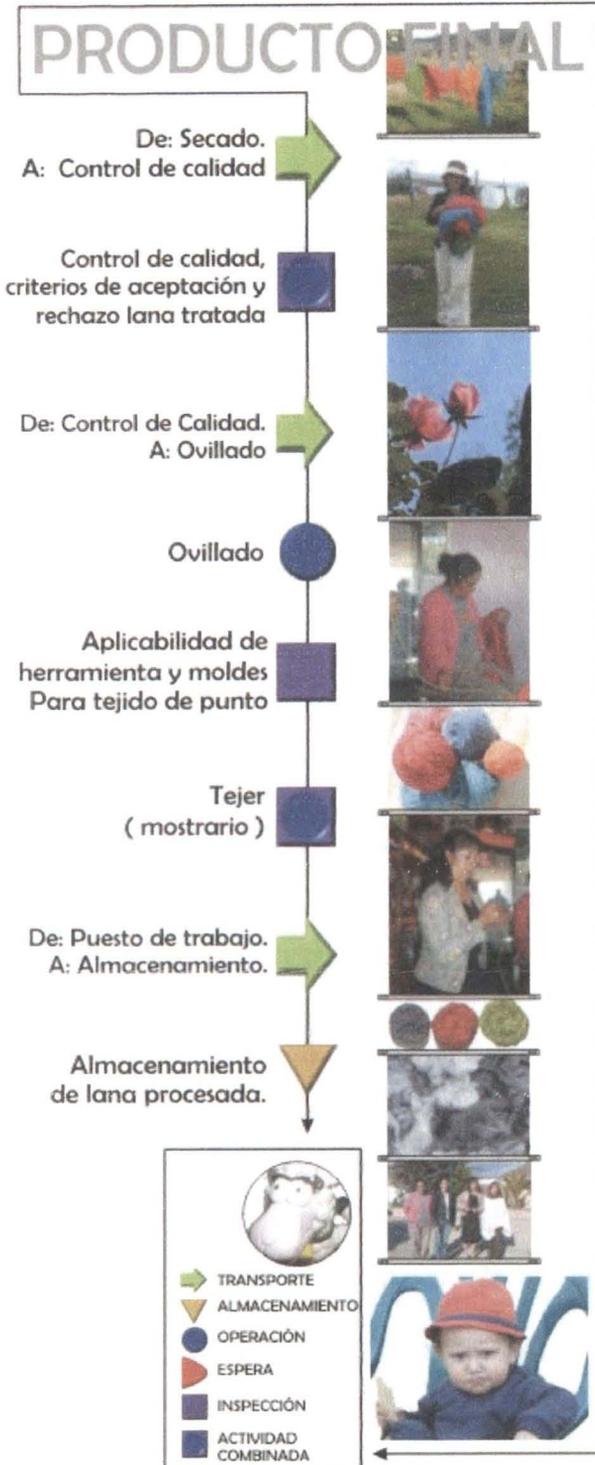
Secado al aire libre exponiendo al material a contaminación.



Propuesta



Resultado de pruebas.



Es necesario respetar la naturaleza y los recursos que nos ofrece.

Ovillos en colores, resultado de las pruebas técnicas.

Elaboración de muestra de tejido con lana procesada.

Lana teñida en vellón, en etapa de prueba.

Los niños están presentes en todas las actividades pero hay proceso donde no es aconsejable llevar a sus pequeños.



Propuesta

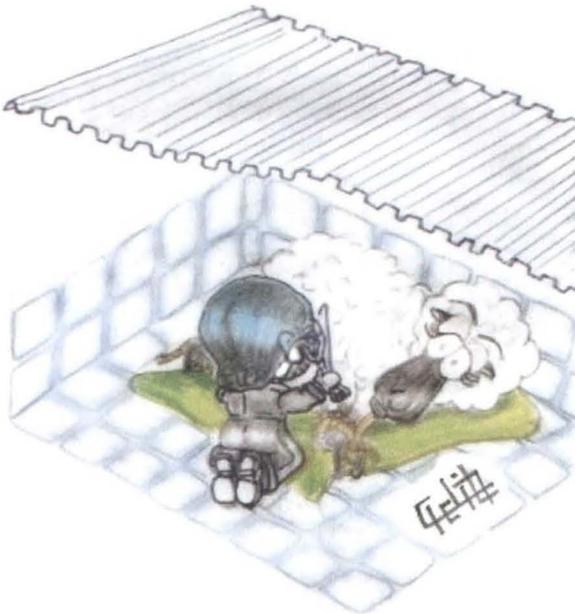
5.2.2 Optimización de Procesos

5.2.2.1 Planificación: La planificación permite realizar una proyección hacia objetivos determinados a nivel personal, empresarial, de trabajo, entre otros; para esto se recomienda tener en cuenta:

- Análisis de recursos como: Infraestructura, maquinaria y equipo, calidad y capacidad de producción y recurso humano, entre otros.
- Diseño de estrategias para planificar la producción en cuanto a:
 - Clientes potenciales, resultado de un análisis de mercado y costos.
 - Análisis de la competencia en cuanto a calidad, precios y productividad.
 - Estudio de tendencias de acuerdo con la línea de productos.
 - Diseño de producto.
 - Provisión de insumos y recursos.
 - Organización interna y estructura empresarial (mano de obra calificada) de acuerdo a la producción.
 - Sistemas de gestión de calidad.

5.2.2.2 Esquila. Este proceso debe ser realizado por un experto en el tema, que efectúe corte parejo y a distancia prudencial, para no desproteger al animal.

5.2.2.2.1 Proceso:



- a) Mantenga la oveja seca antes de la esquila, para evitar que se impregne de residuos vegetales.
- b) La oveja no debe ser alimentada antes de la esquila, para evitar que se sienta incomoda en el proceso.
- c) Esta actividad se debe realizar en una superficie seca y limpia, si es posible sobre un textil impermeable, que cubra el tamaño del vellón.
- d) Las tijeras de corte deben encontrarse en buen estado, afiladas y asépticas.
- e) Es importante que el corte se realice una sola vez, sin repasar para mantener una longitud precisa
- f) Antes de comenzar la esquila, se debe retirar la lana manchada.



Propuesta

ESQUILA DE OVEJAS PROPUESTA Fuente: Doris Gómez.

Artesanías de Colombia S.A
Subgerencia de Desarrollo
Bogotá, Febrero de 2007

Carol Valencia Castañeda.
Maestra en Textiles
Propiedad Intelectual

añada o contaminada que se encuentra localizada, principalmente en el área del calzón, las patas, la cabeza, y en algunas ocasiones partes del área abdominal. Es decir donde esta maltrecha. Esta lana se debe procesar de manera separada.

- a) Realice el proceso de esquila de forma secuencial (ver grafica), y organizada para garantizar que el vellón salga completo y mantenga su forma.

Es importante tener en cuenta que no todos los vellones sirven para producir lana de buena calidad, por ejemplo:

- Si el animal que se va a esquilar muestra un alto grado de parásitos (por ejemplo ácaros), lo cual refleja el descuido a que esta sometido.
- Vellones con lana de aspecto quebradizo, muy liza y grisosa, generalmente viene de ejemplares mal alimentados que no alcanzan a brindar buenas características en la fibra.

5.2.2.2.2 Compra: La compra de lana en vellón, ocupa un renglón importante en la forma de adquirir la materia prima.

- a) Tenga precaución en observar el grado de contaminación del vellón en cuanto al contenido de manchas por materia fecal, orina, o exceso de partículas vegetales, muy común en Boyacá; esta lana la revuelven con lana de mejor calidad lo cual daña toda su apariencia, la hace áspera y con coloraciones claro-oscuros como manchas que no se ocultan ni en el lavado ni en el teñido; esto se presenta por la alta concentración de amoníaco y ácido úrico en estas sustancias.

- b) Es importante conseguir vellones intactos, donde se puedan seleccionar fácilmente las diferentes calidades de lana, si no es posible supervisar el proceso de esquila, (se puede recomendar al proveedor las condiciones en que se comprará la pieza).

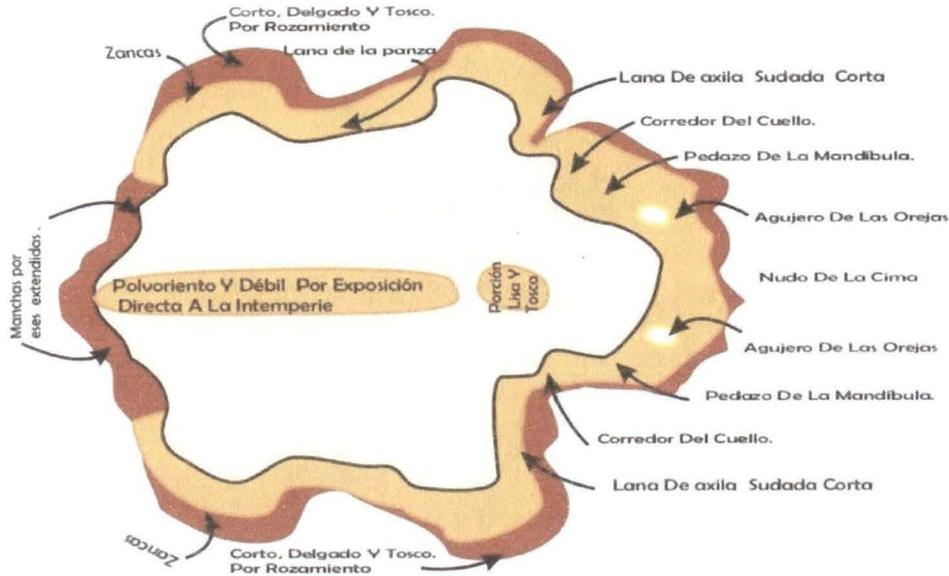


5.2.2.2.3 Conservación: Se recomienda procesar los vellones en el menor tiempo posible, para evitar que sean atacados por insectos como la polilla:

- a) Es importante envolver el vellón en forma de rollo, para mantener su forma original a fin de que pueda ser seleccionado cuando se requiera.
- b) El vellón que se guarde debe estar completamente seco, puesto que la humedad aumenta la absorción de impurezas y el deterioro de la fibra.
- c) Es importante empacar el vellón en bolsas, preferiblemente elaboradas en tela tipo organza, donde mantenga ventilación suficiente, se proteja de insectos y de la absorción de polvo e impurezas.

5.2.2.3 Selección

5.2.2.3.1 Determinación de Calidad:



- La lana se puede clasificar hasta en ocho calidades, cuando nos referimos a ovejas seleccionadas de razas puras en condiciones óptimas de manutención; en Motavita las ovejas aun no presentan estas características por lo cual proponemos una selección de cuatro categorías.
- Las fibras largas y con menor diámetro, consideradas de alta calidad, se usan en prendas de vestir.



Las fibras cortas dos y tres se pueden utilizar para accesorios y tapicería.

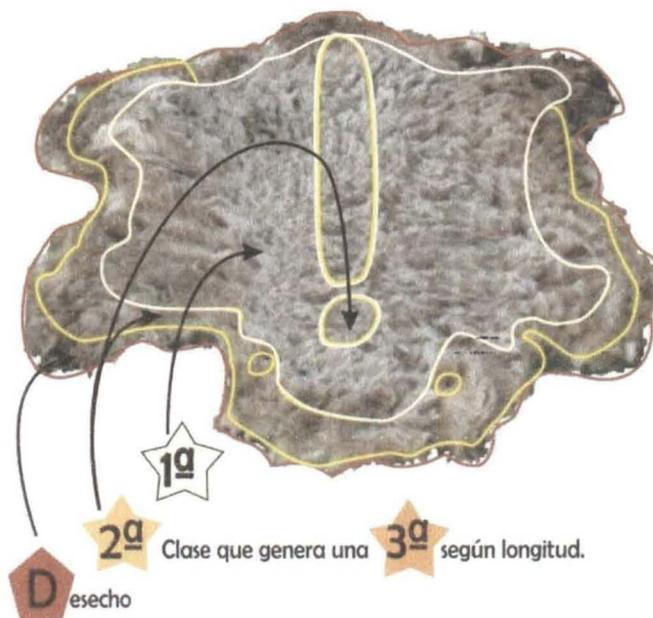


- a) Las fibras llamadas desecho pueden utilizarse en el relleno de almohadas y cojines.
- b) El valor de la lana varía de acuerdo a su clasificación.
- c) En la oveja la mejor calidad de lana proviene de los costados y los hombros, y la peor de la parte inferior de las patas.
- d) La durabilidad de la lana es similar en fibras largas y en fibras cortas.

SELECCIÓN DE VELLÓN PROPUESTA Fuente: Doris Gómez

5.2.2.3.2. Manejo del Vellón y Selección:

- Extienda el vellón en un lugar limpio y seco, conservando su forma original (ver grafica).
- Divida el vellón con las manos (sin maltratar la fibra), de acuerdo a la grafica de clasificación.



SELECCIÓN DE VELLÓN POR CLASE PROPUESTA Fuente: Doris Gómez

- Comience el proceso, retirando la lana de desecho que corresponde a las partes maltrechas y en peores condiciones como la lana del calzón, la parte superior trasera de las piernas, las partes duras impregnadas de excremento y orina, y de las zancas por lo general áspera y apelambrada, la lana del centro del abdomen, sucia y corta por el rozamiento y la lana del dorso si esta lisa y brusca, afectada por la exposición al sol*
- Luego aparte la lana de tercera, que se deriva de la segunda clase y presenta menor longitud es brusca pero más limpia que la de desecho.*
- Separe la lana de segunda clase que corresponde a la **parte superior de cuello, garganta, pecho, parte baja de la axila, mandíbula, la que rodea el agujero de la oreja, parte abdominal después del deshecho, parte interior de la pierna, lomo y cola.***
- Finalmente seleccione la lana de primera clase, que constituye la mayor parte del vellón y se encuentra en **hombros, parte lateral del cuello, costado derecho e izquierdo y anca.***

Una vez seleccionada y separada la lana, se almacena en recipientes identificados por color según la calidad y posteriormente se prepara el lavado.



Propuesta

5.2.2.4 Lavado del Vellón:

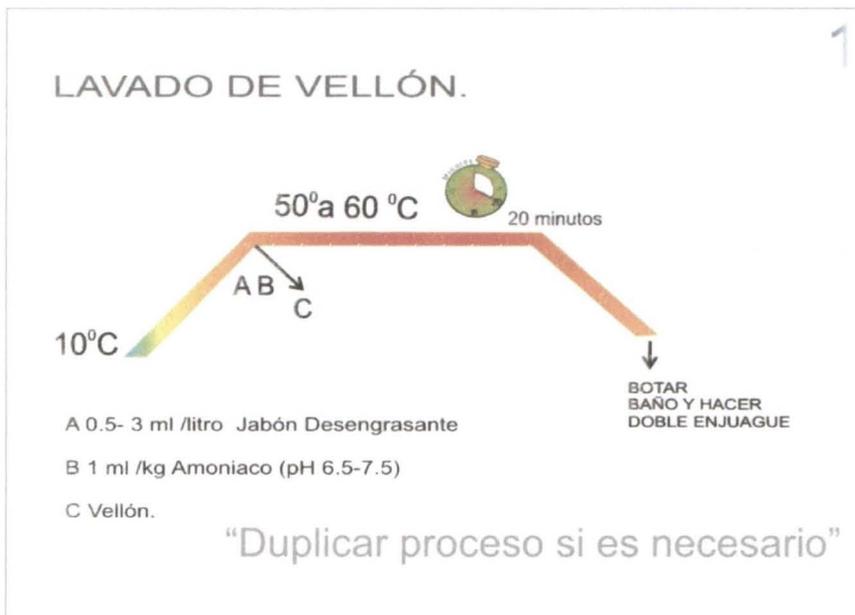
Es importante tener en cuenta que de la cantidad de impurezas que contiene la fibra de lana proviene su capacidad contaminante. No obstante, algunas de estas impurezas son elementos útiles dentro de un sistema de reciclaje integral (tierras fértiles y lanolina). Durante el lavado se eliminan en un medio acuoso la tierra, impurezas y materia grasa.



LAVADO DE VELLÓN PROPUESTA
Fuente: Doris Gómez

5.2.2.4.1 Insumos:

- Agua.
- Acido acético (opcional).
- Amoniaco (opcional)
- Detergente.
- Gas.
- Tiras tornasol de PH



Propuesta

CURVA LAVADO DE VELLÓN PROPUESTA Fuente: Carol Valencia. C.

5.2.2.4.2 Recomendaciones Prelavado: El lavado de la lana requiere cuidados especiales, para evitar el afieltramiento y encogimiento.

- ➔ La lana no debe exponerse a cambios bruscos de temperatura.
- ➔ No debe agitarse bruscamente, preferiblemente evitar remover la lana en todos los procesos.
- ➔ El pH no debe ser alcalino, es recomendable mantener tirillas tornasol para garantizar un pH entre 6.5 y 7,5.
- ➔ Es preferiblemente usar detergentes no jabones, debido a que el jabón es alcalino, perjudicial para la lana.
- ➔ No deben usarse por ningún motivo, blanqueadores de cloro, este agente amarilla, y descompone parte de la estructura de la lana volviéndola áspera y dura.
- ➔ Es importante que el vellón no se guarde mucho tiempo después de la esquila, esto permitiría, que la grasa o lanolina se endurezca y sea casi imposible de remover. La calidad de la lana es mejor si se procesa rápidamente después del lavado.
- ➔ El vellón sin lavar atrae polillas con mayor facilidad que el vellón lavado.
- ➔ Es importante mantener mínimo tres contenedores de lavado, para poder reutilizar las aguas de enjuague de los primeros lavados de vellón.



Propuesta

5.2.2.4.3 Implementos:

- Lavadero o recipientes de lavado.
- Guantes.
- Tapabocas y gorros quirúrgicos.
- Overol. botas
- Balanza.
- Jeringas o cucharas medidoras.

5.2.2.4.4 Formula de lavado:

- **Recipiente de lavado:** Para este proceso debemos utilizar un contenedor donde comprobemos que la lana cabe cómodamente, de acuerdo al agua que se calcule para tal fin, se recomienda que tenga tapa para evitar la ansiedad por parte de quien realiza el proceso de estar refregando o revolviendo.

Agua: El agua en un proceso de lavado o tintura de fibras, se utiliza aproximadamente tres litros por cada 100 gramos de material, en esta propuesta y siendo respetuosos de los residuos hídricos, el agua se calcula aproximadamente 1.4 litros por cada 100gramos de fibra, en términos simples la fibra, debe sentirse cómoda en la cantidad de agua sin excederse.

- **Prelavado:** Si el vellón se encuentra demasiado sucio, es posible ponerlo en un remojo previo para ablandar el barro por tres horas antes del lavado.



PRIMER LAVADO DE VELLÓN
Foto: Carol Valencia. C.

- **Detergente:** Las fuentes estudiadas para esta investigación y la experiencia personal, lleva a concluir que el producto limpiador que más se ajusta a una limpieza de lana y no la afecta es el detergente líquido desengrasante suave, por ejemplo algunos de lavado de loza y mejor aun los que se producen a nivel industrial como el TINOVETIN de Ciba, especial para el lavado de esta fibra y otros con las mismas características (no alcalinos).

Se calcula el detergente de acuerdo la cantidad de agua, es decir: por cada litro de agua podemos aplicar de 1 a 3 milímetros de detergente (dependiendo del grado de lanolina que se detecte); para hacer esta medición podemos usar una jeringa o reutilizar una cucharita donde se han medido medicamentos, (previamente lavada), si no contamos con alguna de estas herramientas podemos aplicar el limpiador y revolverlo en el agua; cuando comienza a hacer espuma obtenemos la cantidad óptima para el lavado.



- **Temperatura:** Nos referimos a la temperatura del agua, esta no debe estar muy fría por que no se desengrasaría eficazmente la lana, pero tampoco a punto de ebullición ya que pierde sus cualidades, la temperatura óptima es entre 50°C a 65°C, la forma mas sencilla de tomar esta temperatura si no contamos con un termómetro, debemos colocar la mano dentro del recipiente con agua, calculando la temperatura que esta pueda soportar.
- **Acido Acético:** Se usa en todos los procesos, no debe exceder el 2% del peso de la fibra, ayuda a mantener las condiciones de acidez necesarias sin estropear la lana a desengrasar.
- **Amoniaco o Carbonato de Sodio:** el amoniaco es un gas muy soluble en el agua, se convierte en hidróxido de amonio, es un Alkali (que como se describió anteriormente es perjudicial para la lana, pero en las proporciones adecuadas es un buen desengrasante; la proporción de uso no debe superar el 2%).

Propuesta

5.2.2.4.5 Proceso:

- a) Realice el cálculo de insumos y aliste las herramientas y la materia prima.
- b) Caliente el agua según indicaciones.
- c) Aplique el detergente y revuelva hasta que se forme abundante espuma (solo así puede introducir la lana).
- d) Aplique el amoníaco.
- e) Mida y agregue el ácido acético.
- f) Introduzca la fibra, asegurándose que quede bien húmeda.
- g) Deje actuar el detergente por veinte minutos (sin agitar).
- h) Escurra el agua (no retuerza la fibra).

Nota: Esta agua tiene un alto contenido de impurezas, barro y lanolina, pero es biodegradable; se aconseja no reutilizar ni desaguar por tuberías, podría ser perjudicial para estos conductos, es mejor devolverla a la naturaleza en las plantas preferiblemente.

Si la fibra esta muy sucia podría lavarse dos veces.

Enjuague: Este proceso es necesario para retirar impurezas y detergentes, se realiza aproximadamente tres veces, hasta cuando el agua aclare. (El agua de los enjuagues se puede utilizar en los lavados y/o someterse a sedimentación)

Nota: La temperatura del agua debe ser igual en todo el proceso.



Propuesta

5.2.2.4.6 Secado: La lana debe secarse bajo sombra preferiblemente en una mesa con malla, elaborada para este fin donde se garantice suficiente ventilación. (Si la lana se expone al sol puede volverse amarillenta y áspera).



MESA DE SECADO PARA VELLON PROPUESTA Fuente: CHEJO.

FLUJOGRAMA DE TRANSFORMACIÓN DE LANA ESQUILA



Propuesta

TRANSPORTE
 ALMACENAMIENTO
 OPERACIÓN
 ESPERA
 INSPECCIÓN
 ACTIVIDAD COMBINADA

ACTIVIDAD SUGERIDA DE MEJORAMIENTO

Unidad de Gestión, Industria y Turismo
artesanías de Colombia s.a.

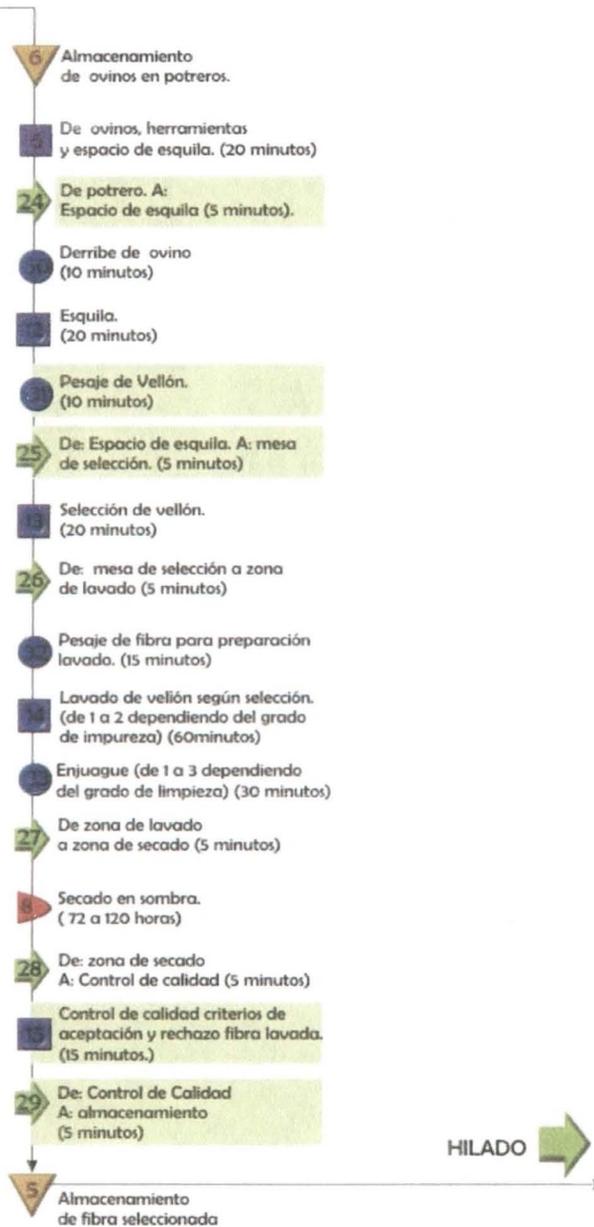


DIAGRAMA DE FLUJO ESQUILA. PROPUESTA Fuente: Carol Valencia. C.

5.2.2.5 Escarmenado o Apertura de la lana: Este proceso se realiza para abrir las ramas del vellón para volverla una película como una red ecilla, es necesario tomar las ramitas en la mano y abrirla en dirección contraria a la de la fibra.



ESCAMENADO DE VELLÓN
Foto: Carol Valencia. C.



CARDADO PROPUESTA
Fuente: Doris Gómez

5.2.2.6 Cardado: Con este proceso, se limpia y organiza y suaviza la fibra. Es necesario peinar repetidas veces, según la calidad que se desee obtener. En este paso se eliminan residuos, fibras cortas y demás impurezas. De las operaciones de cardado o peinado se obtiene una mecha de fibras que es enrollada.; este proceso se realiza con cepillos de cardar o con cilindros de carda.



Con cepillo: Se utilizan dos cepillos llamados cardadores, están elaborados en madera con cerdas de alambre. Se manipulan enfrentados. Se toma una porción pequeña de fibra y se ubica en forma ordenada en el cepillo viéndolo en forma vertical, del centro hacia abajo, se procede a peinar con la seguridad que la lana permanezca ordenada; este proceso se realiza aproximadamente tres a cuatro veces por rama de lana peinada.

CARDADO CON CEPILLOS.
Foto: Carol Valencia. C.



5.2.2.7 Hilado: Hilar es torcer un acumulado de fibras, la lana se organiza en copos (Porción de lana lista para hilarse en forma de rollos de fibra).

HILADO PROPUESTA
Fuente: Doris Gómez



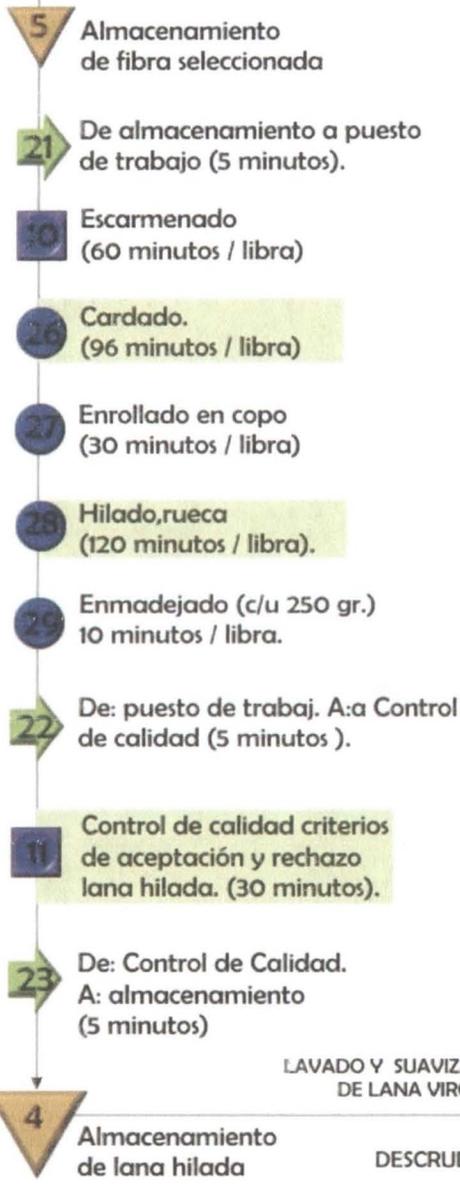
HILADORA ELECTRICA.
Foto: Jairo Guacaneme.

La propuesta se dirige al uso de ruelas, las cuales producen diversas calidades de hilo, resulta parejo y aumenta considerablemente la productividad.

FLUJOGRAMA DE TRANSFORMACIÓN DE LANA

HILADO

→ DE ESQUILA



Propuesta

TRANSPORTE
 ALMACENAMIENTO
 OPERACIÓN
 ESPERA
 INSPECCIÓN
 ACTIVIDAD COMBINADA

ACTIVIDAD SUGERIDA DE MEJORAMIENTO

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

DIAGRAMA DE FLUJO HILADO, PROPUESTA Fuente: Carol Valencia. C.

5.2.2.8 Tinturado: La calidad del tinturado es esencial su resultado se refleja directamente en el producto final, para garantizar un buen proceso es necesario utilizar los insumos apropiados de optima calidad y los procesos coherentes al manejo de fibras proteicas.

Es preciso utilizar tintes ácidos que son aniónicos solubles en agua y son específicos para fibras tales como seda, **lanas**, nylon y fibras de acrílico modificadas. Los tintes ácidos son utilizados a nivel industrial para teñir fibras de proteína-animal tales como **lanas**, seda, moer, angora, alpaca y algunos nilones y sintéticos.

Para garantizar un buen fijado con estos colorantes, se utiliza vinagre, acético o sulfúrico y algunos auxiliares, par garantizar la homogeneidad en el color, estos tintes penetran la fibra a nivel molecular su solidez a la luz relativamente buena comparado con la anilina que además de tener mala solidez al la luz desangra en cada lavado.

Para el proceso de descrude y tinturado, es necesario, organizar la lana en madejas, preferiblemente con u peso de 250 a 300 gramos máximo cada una y hacer amarres sueltos para evitar reservas de color, durante el tinturado.

A continuación describe el primer paso del proceso de tintorería, **el descrude**, proceso significativo, en el se limpia la fibra y se prepara a nivel molecular para recibir adecuadamente el tinte.

Ingredientes:

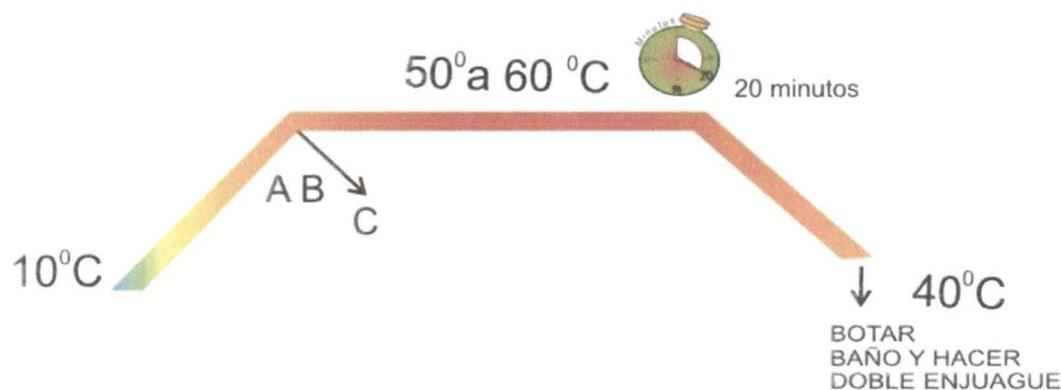
- **Jabón desengrasante:** Actúa eliminando impurezas y residuos de lanolina impregnadas en la fibra,
- **Amoniaco:** Es un álcali que usado en proporciones adecuadas (máximo al 2%) ayuda a desangrar.
- **El Secuestrante:** que se indica en la curva de descrude es un agente químico que abre las moléculas de la lana para que reciba adecuadamente el tinte.



Propuesta

2

CURVA DESCRUDE O LAVADO PREVIO.



A 0.5- 3 ml / L Jabón Desengrasante

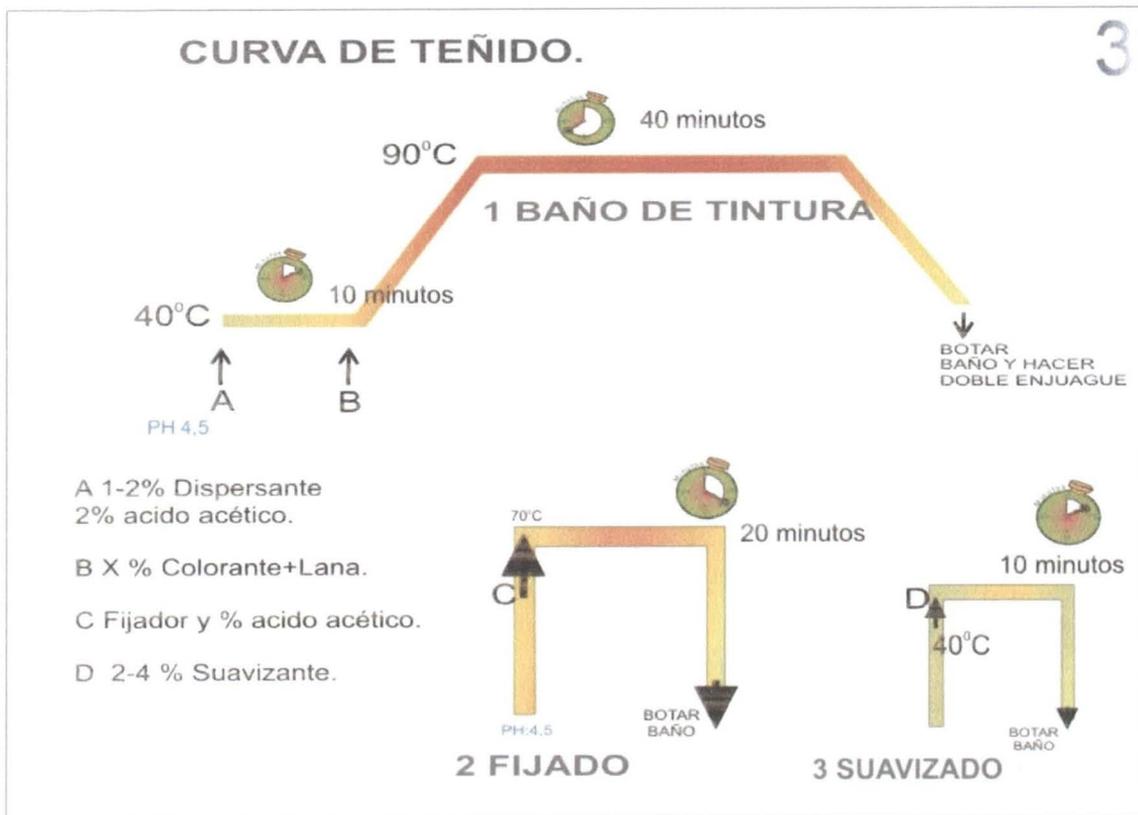
B 0.5- 2 g/L Secuestrante, X g/L Amoniaco (pH 6.5-7.5)

C Lana.



CURVA DE DESCRUDE, PROPUESTA Fuente: Carol Valencia. C.

- ➔ **Baño de tintura:** Este proceso se debe realizar con colorantes industriales (teniendo en cuenta que la tradición es con anilinas), ácidos que son los desarrollados especialmente para la lana, para su elección es importante buscar los que sean mas amables con la naturaleza, dentro de estos encontramos los CIBA, es recomendable que los auxiliares de tintura sean del mismo laboratorio para garantizar un buen proceso. El proceso se indica en las curvas de teñido que muestran a continuación.



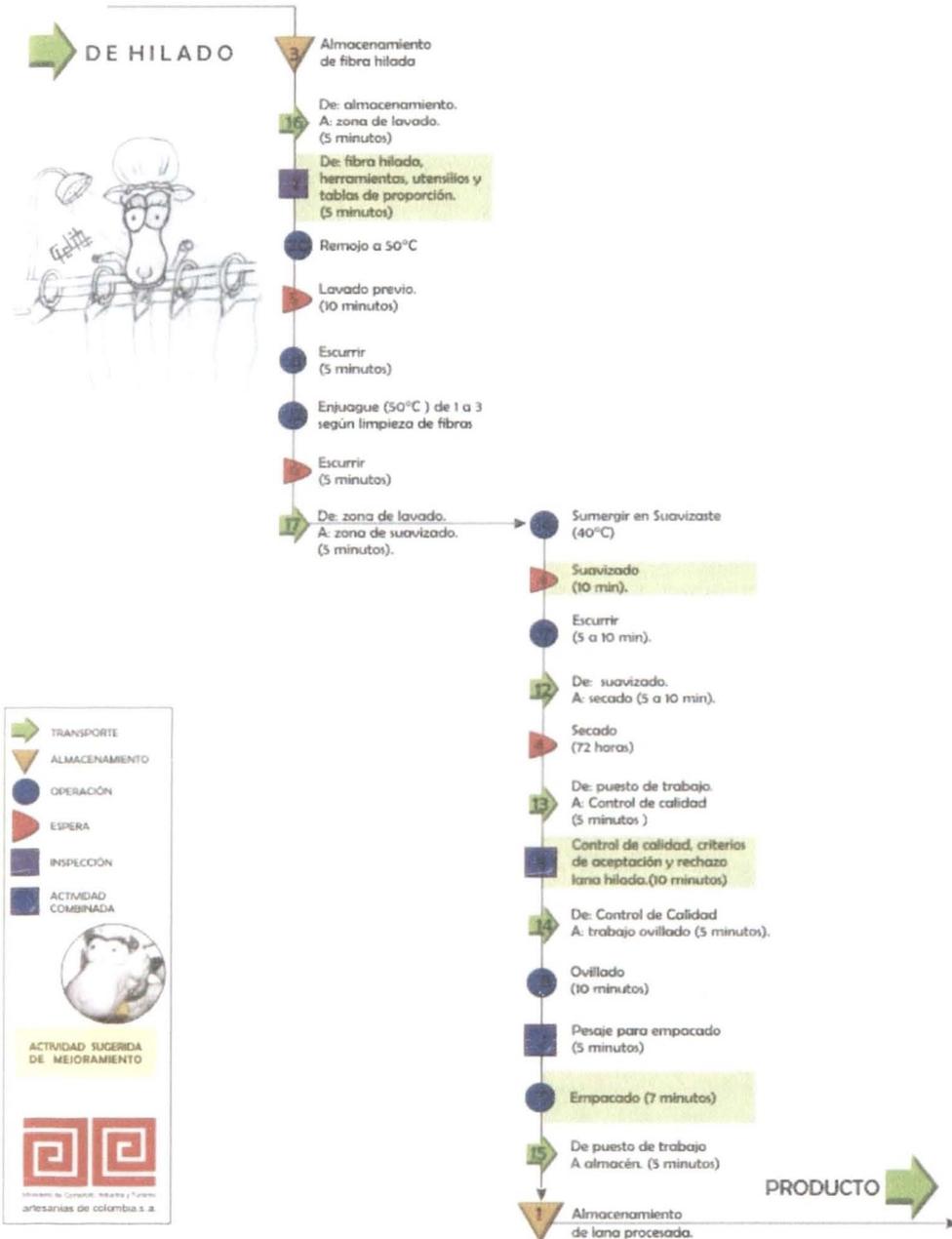
CURVA DE TEÑIDO. PROPUESTA Fuente: Carol Valencia. C.



Propuesta

- Mantener el pH ácido garantiza un medio apropiado donde la lana no pierde sus propiedades, se recomienda ser estricto en el manejo de este pH.
- Durante todo el proceso, la lana no debe ser agitada por que esta propensa a enfurtirse, (afieltrarse y perder suavidad)
- Para el proceso de fijado el manejo de la temperatura es importante, para garantizar que el auxiliar para fijado no se oxide y pierda propiedades.
- Una vez teñidos y fijados, diferentes colores de lana , se pueden revolver en un solo contenedor, para proceder a suavizarla.
- El proceso de tintorería requiere precisión en a las formulas y calculo de tiempos, para garantizar un proceso adecuado y resultados de color acorde a la tablea de color establecida.

FLUJOGRAMA DE TRANSFORMACIÓN DE LANA LAVADO Y SUAVIZADO DE LANA VIRGEN.



Propuesta

TRANSPORTE
 ALMACENAMIENTO
 OPERACIÓN
 ESPERA
 INSPECCIÓN
 ACTIVIDAD COMBINADA

ACTIVIDAD SUGERIDA DE MEJORAMIENTO

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

DIAGRAMA DE FLUJO LAVADO LANA VIRGEN. PROPUESTA Fuente: Carol Valencia. C.

FLUJOGRAMA DE TRANSFORMACIÓN DE LANA TINTURADO CON COLORANTES ÁCIDOS

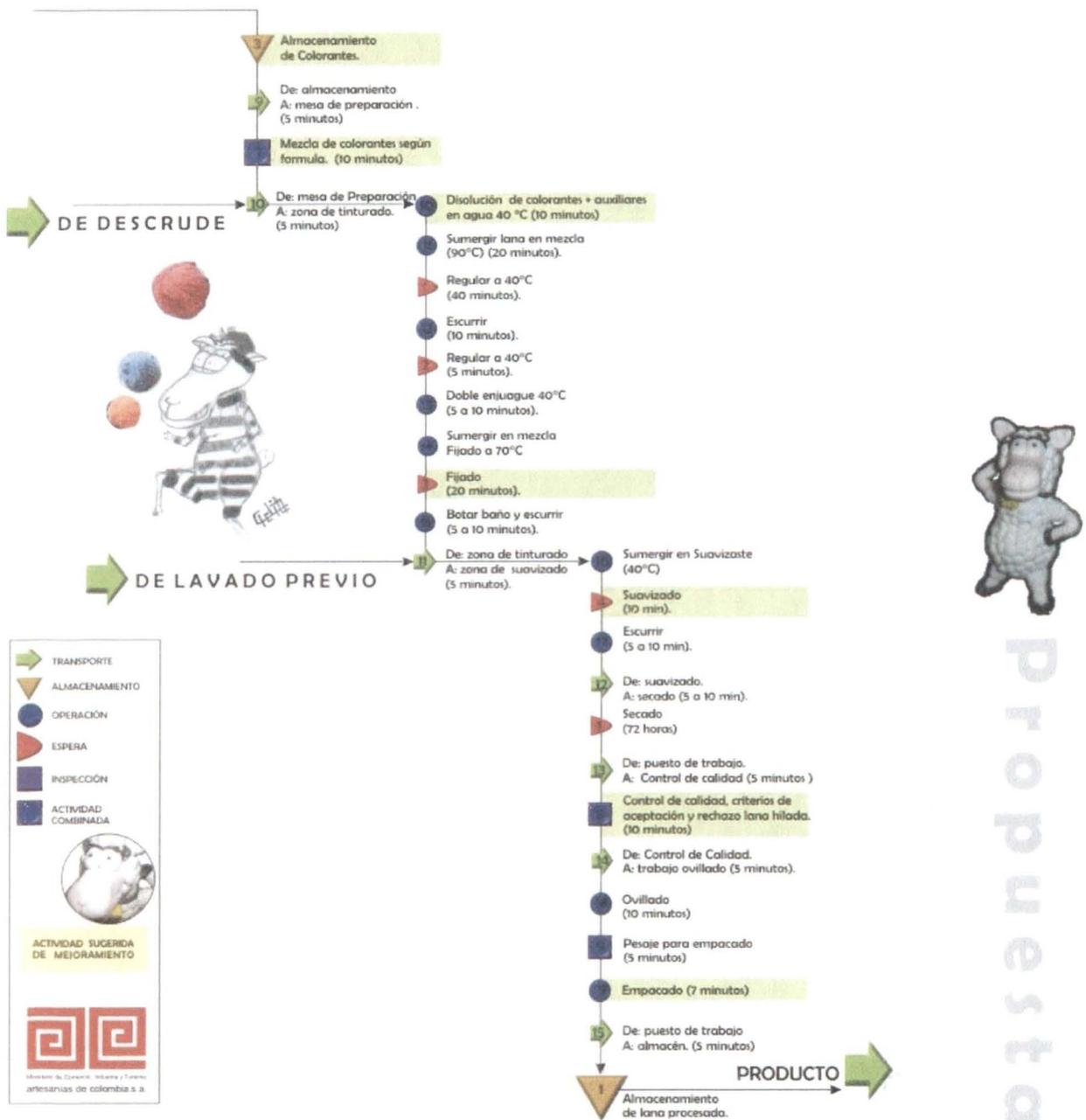
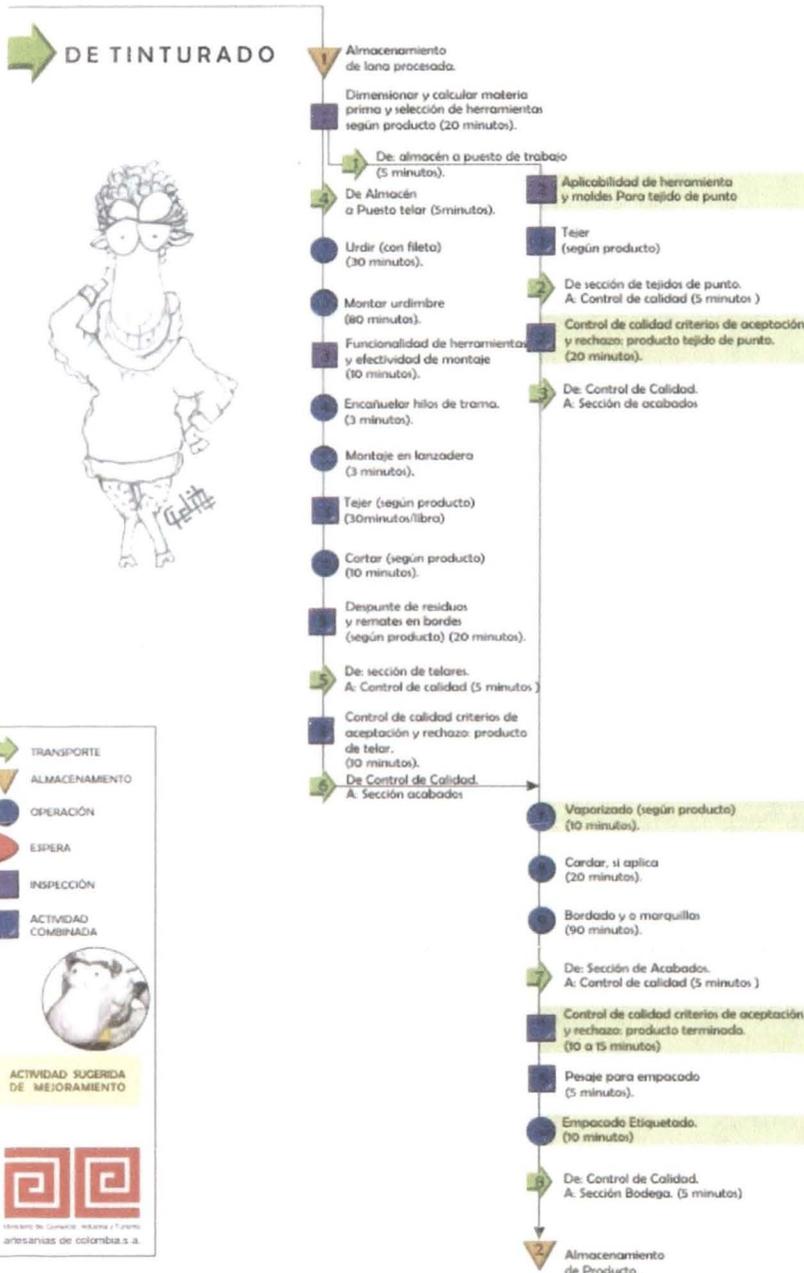


DIAGRAMA DE FLUJO TEÑIDO. PROPUESTA Fuente: Carol Valencia. C.

FLUJOGRAMA DE TRANSFORMACIÓN DE LANA PRODUCTO



Propuesta

DIAGRAMA DE FLUJO PRODUCTO. PROPUESTA Fuente: Carol Valencia. C.

5.2.3 Optimización de Herramientas Maquinaria y Equipo

5.2.3.1 Esquila, clasificación y lavado: El proceso de esquila podría mejorar si se contara con una maquina de corte y con un operario calificado (recomendable para grandes rebaños, que a la fecha no aplica para Motavita); es importante que esta gestión se adelante con la oficina de la Umata.



Las herramientas y equipo necesarios se describen a continuación:

- Dos telas tipo lona impermeable, con medidas proporcionales al tamaño del vellón (2 m. x 1.80 m.)
- Dos tijeras de corte para la esquila.

TANQUE DE LAVADO, PROPUESTA Fuente: [www_rotoplast_com_co industrial.htm](http://www.rotoplast.com_co/industrial.htm)

Selección:

- Cuatro Contenedores plásticos, tipo canastilla de frutas, identificados por colores según la clasificación del vellón.
- Dos mesas de expansión para la selección del vellón elaboradas en PVC y malla, para permitir la ventilación.
- Bolsas en tela tipo organza fibra sintética, que protejan de insectos, polvo, pero que permita la ventilación de la lana. Deben ser elaboradas en colores diferentes según la calidad de la lana (ver colores en grafica de selección)



- Báscula
- Una mesa de selección en PVC, de 2m x 1.80m, (según diseño propuesto)

Lavado:

- Tres lavaderos, para lavado y enjuagues respectivamente. (Ver especificaciones)

MESA DE EXPANSION. PROPUESTA
Fuente: CHEJO



Propuesta

Implementación:

- Actualmente la esquila se realiza al aire libre sobre superficies vegetales. La propuesta va dirigida a realizar un proceso aséptico, sobre un textil impermeable en un espacio destinado para este trabajo que garantice el menor grado de contaminación posible.
- Las tijeras deben hacer parte del taller, para agilizar procesos, garantizar la calidad e higiene del corte.
- Los contenedores plásticos para el proceso de selección y transporte de la lana antes del lavado, deben ser manejados por colores según la calidad de la lana

- Las bolsas son importantes para proteger el vellón lavado, de insectos y agentes contaminantes; en segundo lugar son distintivas, según su color para agilizar la identificación de las diferentes calidades de la lana durante el proceso.
- La báscula, gramera es primordial en el control de la materia prima procesada.
- La mesa es un elemento fundamental del sistema de selección que permite, de forma ergonómica y cómoda, separar las fibras de acuerdo con su calidad.
- Tres lavaderos permiten un adecuado sistema de lavado y enjuague consecutivo de por lo menos tres calidades de lana.

5.2.3.2 Secado: Es necesario implementar un sistema de secado donde la lana no se contamine por agentes externos, para esto es importante tener:

- Tres mesas de secado, para primera segunda y tercera clase de lana. Deben medir 1.50mx1m, estas mesas deben ser en PVC.
 - Cuerdas para secar la lana hilada.



MESA DE SECADO Y MADEJERO.
PROPUESTA
Fuente: CHEJO.



5.2.3.3 Hilado y Cardado: Estos procesos son estratégicos en productividad y calidad, mejorarlos es esencial para la cadena productiva. Para optimizar es importante implementar:

- Tres ruecas eléctricas con motor de 1/10 v. de volante y pedal, con sus respectivas sillas (ver cotización No), las ruecas pueden producir a diario 4 libras de lana.
 - Una cardador de rodillo y su respectiva mesa (ver cotización No) se pueden cardar en un jornal cuatro libras de lana.
 - Tres contenedores plásticos de aproximadamente 46cm de diámetro por 46cm de altura, en diferentes colores según selección para la lana en copo (después del cardado)
 - Seis bolsas con capacidad de 5 kilos para la lana hilada en colores, según la selección hecha.
 - Dos madejeros para lana (en PVC) este instrumento agiliza procesos de preparación de materia prima para lavar y tinturar.
 - Calibrador de diámetro de hilos fabricado en resina.



TANQUE DE TEXTILERO. PROPUESTA Fuente: www.rotoplast.com_co/industrial.htm



5.2.3.4 Tintorería: A continuación se describen implementos necesarios para un taller de tintorería con tinte ácidos:



- Ductos de entrada y desagües de agua caliente y fría,
- Instalaciones a gas.
- Sección de formulación; para preparación y almacenamiento de insumos químicos y colorantes. Espacio ventilado, aislado de la luz. (infraestructura)
- Tres lavaderos para descruce, fijado y suavizado de fibras, con mallas de escurrido,
- Tres marmitas de teñido con capacidad para 40 60 litros de agua y aproximadamente 3 kilos de lana.
- Tres carros para el transporte de fibra.

OLLAS DE TINTURADO, PROPUESTA Fuente: LOKOPRODUCTOS.

5.2.3.5 Tejido.

- Adecuación de un telar de 1.50m. (que tipo de adecuación)
- Compra de un telar ¿Horizontal, de que dimensiones, la misma de arriba? Con el objeto de aumentar productividad
- Mesa de vaporizado de 60cm x 1.20m y plancha a vapor.



VAPORIZADO, PROPUESTA Fuente: Doris Gómez.



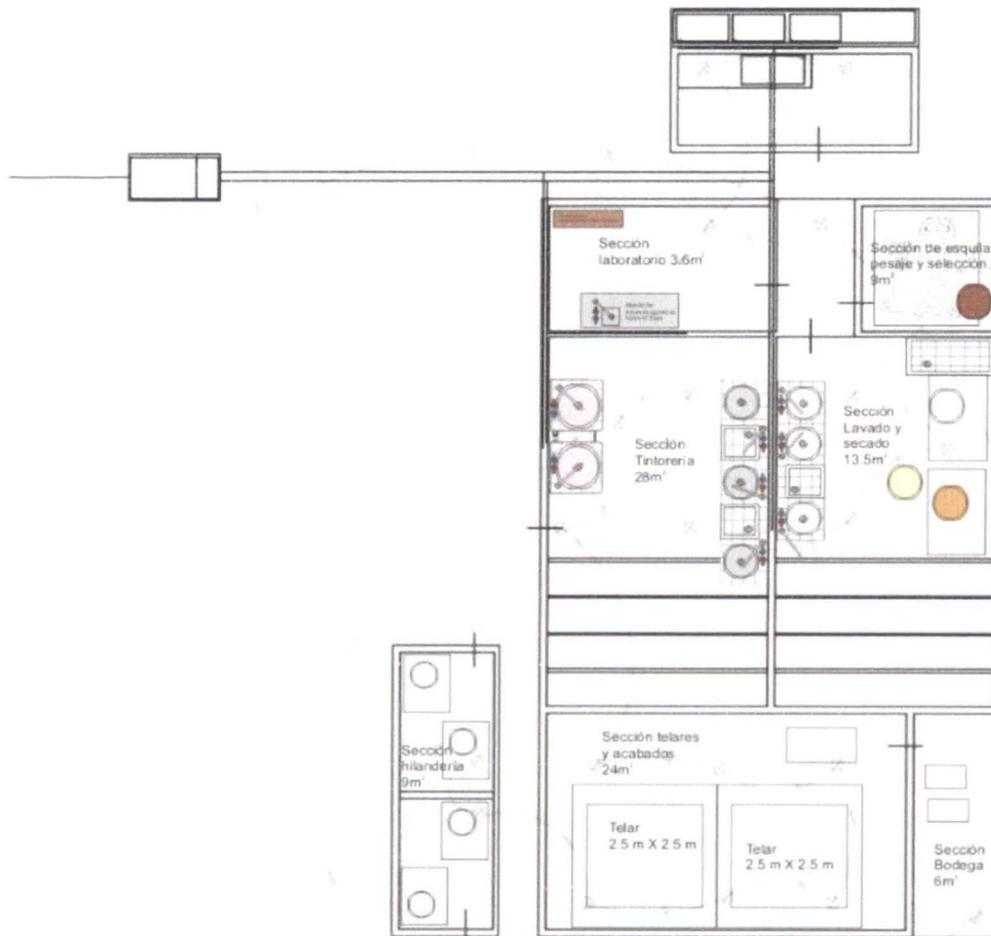
5.2.2.6 Almacenamiento: Es necesario contar con una bodega para lana procesada y productos; su área debe ser de 3m x 2m con estanterías de 70cm x 40cm. (las estanterías en metal, plastificadas o en que material y con que dimensiones estimadas?)



PESADO, ETIQUETADO Y EMPAQUETADO, PROPUESTA Fuente: Doris Gómez

Propuesta

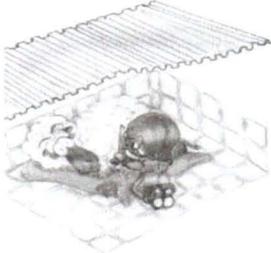
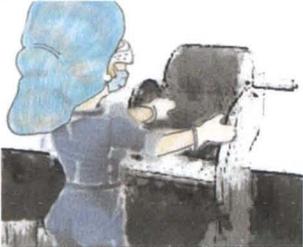
5.2.4 Infraestructura.



Propuesta

DISTRIBUCION DE PLANTA. PROPUESTA Fuente: Diego Nava Mena Arquitecto.

5.2.4 Puestos de Trabajo: Es importante tener en cuenta para esta propuesta organizativa las nuevas tendencias organización empresarial donde se demuestra que un trabajador debe conocer todos los procesos dentro de su área laboral, esto permite que una empresa se vuelva mas productiva y realice procesos eficaces y eficientes (siendo polivalentes).

PROCESO	PUESTO DE TRABAJO
<p>ESQUILA</p> 	<p>Un operario por ovino, contratado a destajo.</p>
<p>SELECCIÓN</p> 	<p>Dos operarios por mesa de expansión</p>
<p>LAVADO</p> 	<p>Tres personas en turnos de cuatro horas consecutivas.</p>
<p>ESCARMENADO</p>	<p>Una persona por puesto de trabajo. (por vellón mínimo tres personas en jornadas de cuatro horas continuas)</p>
<p>CARDADO</p> 	<p>Una persona por puesto de trabajo.</p>
<p>HILADO</p>	<p>Un operario por</p>



Propuesta

	<p>hiladora en turnos de 4 horas consecutivas</p>
<p>TINTURADO</p>	<p>Dos personas por puesto de trabajo.</p>
<p>TELAR HORIZONTAL</p>	<p>Una persona por puesto de trabajo, en jornadas de ocho horas.</p>
<p>TEJIDO DE PUNTO</p>	<p>Una persona por puesto de trabajo. En turnos de cuatro horas consecutivas.</p>
<p>ACABADOS</p>	<p>Una persona por puesto de trabajo. En turnos de cuatro horas consecutivas.</p>
<p>VAPORIZADO</p>	<p>Una persona por puesto de trabajo. En turnos de cuatro horas consecutivas.</p>
<p>CONTROL DE CALIDAD</p>	<p>Una persona por puesto de trabajo. En turnos de cuatro horas consecutivas.</p>



Propuesta

<p>ETIQUETADO Y EMPAQUETADO</p> 	<p>Dos personas por puesto de trabajo, en turnos de cuatro horas consecutivas.</p>
---	--

Ilustración de puestos de trabajo. PROPUESTA Fuente: Doris Y. Gómez Niño D.I.

Nota: El consolidado de puesto de trabajo se determina con el inventario de maquinaria y equipo a implementar, según planeación y requerimiento comerciales.

5.2.5 Seguridad Industrial:

Como se ha descrito la lana contiene agentes contaminantes que elimina en los procesos de lavado y encontramos otros agentes con bajo grado de contaminación que son los insumos químicos agregados en el proceso. Es importante que las personas que se involucren en estos procesos se protejan todo el tiempo con los siguientes implementos:



Guantes de látex

- Tapa bocas de protección de polvo y residuos sólidos.
- Overol, preferiblemente o delantal.
- Botas plásticas, para procesos de lavado.
- Gorro quirúrgico.
- Zapato plano y cómodo.

Se recomienda tener un botiquín de primeros auxilios.

Un extintor.

Señalización de espacios.

Salidas de emergencia.

Restringir acceso a niños y prohibir en el taller de tintorería.

Y demás normas vigentes para fábricas textiles.



Propuesta

Dotación para la seguridad y cuidado personal, PROPUESTA Fuente: Doris Y. Gómez Niño D.I.

5.2.6 Capacitación y Asesorías:

5.2.6.1 Capacitaciones:

- Organización empresarial.
- Operación de herramientas y equipos como: Cardado, hilado es rueca, tintorería, telares.
- En procesos de manipulación de materia prima como lavado, selección, control de calidad, telar horizontal, bordado, tejido de punto.
- Seguridad industrial.

5.2.6.2 Asesorías:

- Asesoría para el desarrollo y diseño de productos.
- Desarrollo de imagen corporativa.
- Gestión empresarial.

5.2.7 Imagen: Es necesario desarrollar una imagen corporativa, teniendo en cuenta que estos productos en lana pretenden darse a conocer en el ámbito artesanal teniendo en cuenta.

- Que genere identidad.
- Darle valor al producto para que trascienda
- Debe ser clara de acuerdo a lo que quiere transmitir.
- Debe tener información coherente con el producto.
- Economía visual,
- Economía verbal, que significa recordación.
- Armonía, asociación y evocación, sintonización con el público
- *Marca + identidad imagen de marca.*
- Debe ayudar a lograr los objetivos de la empresa.
- Contener usos y variaciones del uso del producto.

5.2.8 Proveedores de Insumos, Maquinaria y Equipo.

PRODUCTO	PROVEEDOR	DIRECCIÓN	TELEFONO	PERFIL
Ruecas y carda	Jairo Guacaneme	Calle 8aN33-34	310-83553728	Especialista en herramientas textiles, para la artesanía
Telares	Juan Carlos Piragauta	Calle 13ª No 34b 39	315-3620493	Especialista en telares y técnico textil
Elaboración de herramientas para tintorería	Freddy Estupiñán, "loko productos"	Duitama, Boyacá	311-2627735	Diseñador industrial, especialistas en el desarrollo de nuevos equipos en diferentes áreas
Elaboración de herramientas para tintorería	Javier Enrique Guerrero Granados		312- 3779161	Ingeniero electro mecánico, especialista en elaboración de maquinaria y equipo.
Elaboración de mesas de expansión, madejeros y adecuación de lavaderos, mesa de vaporizado, bolsas en organza.	José Alfredo Mejía	Duitama, Boyacá	300-2978263	Diseñador industrial, especialista en desarrollo de productos en materiales plásticos.
Insumos químicos, CIBA		Calle 12 No 38-62	2-771411	Distribuidores directos de productos CIBA



Propuesta

Otros productos

PRODUCTO	PROVEEDOR
Bascula.	<i>Almacenes especializados</i>
Bascula gramera.	<i>Almacenes especializados</i>
Calentadores a gas.	<i>Almacenes especializados</i>
Contenedores plásticos, para transporte de vellón a lavado.	<i>Almacenes especializados</i>
Contenedores plásticos, para la fibra en copo.	<i>Almacenes especializados</i>
Tijeras de Esquila	<i>Almacenes especializados</i>
Tanques de reserva para agua.	<i>Almacenes especializados</i>

Nota: Ver anexo cotizaciones.

5.2.9 Manejo de Aguas Residuales:

Se encuentran residuos importantes en el proceso de la lana, sólidos y químicos, expulsados en el lavado, teñido, enjuague, entre otros.

- **Sólidos:** Constituidos por barro, residuos vegetales, materia fecal, entre otros.
- **Químicos:** Las aguas residuales son ligeramente acidas, por los residuos químicos que se generan en todos los lavados y enjuagues, a continuación se indicaran los aspectos mas importantes desde el punto de vista de contaminación de aguas de una fábrica textil lanera:
 - Los contaminantes, originados por lavado de la lana son los más fuertes de la industria textil y obstruyen las cañerías de alcantarillado y equipos de tratamiento, por lo que no deben ser descargadas a menos que se les haya practicado un tratamiento conveniente.
 - Otro residuo es la lanolina: Se recomienda la recuperación mecánica de la grasa de la lana desde una óptica económica y ecologista, como subproducto.
 - La contaminación derivada de los procesos húmedos post-lavado, teñido y acabado es producida por los agentes químicos empleados.
 - Los residuos del teñido llevan una contaminación orgánica comparable a la doméstica, conteniendo básicamente sales (*en algunos casos tóxicas, como las de Cr*) y ácidos.



Propuesta

La propuesta se dirige al manejo de agua residuales por decantación que consiste en

Una decantación de residuos por medio de filtros de diferentes minerales, Una vez eliminadas las fracciones sólidas. el agua debe pasar a un depósito de sedimentación donde se depositan los materiales orgánicos, que son retirados para su eliminación. El proceso de sedimentación puede reducir de un 20 a un 40% la DBO5 y de un 40 a un 60% los sólidos en suspensión.

En principio si no es posible purificar el agua con maquinaria especializada, solo se dejaría decantar, se pasaría por un filtro cerámico y re utilizaría para desagüe de baños y riego de cultivos, aprovechando que esta comunidad también se dedica a la agricultura.

6. LOGROS E IMPACTO

- La comunidad artesanal de Motavita, muestra un alto compromiso con el proyecto, se evidencio en la activa participación en las reuniones y en el desarrollo de las pruebas técnicas.
- Las artesanas, muestran gran receptividad hacia los cambios, reconocen la necesidad de mejorar cada proceso productivo para ser competitivos ante las exigencias del mercado actual de productos artesanales en lana de oveja.
- Las pruebas técnicas demostraron, que es posible mejorar los procesos de transformación de la lana de oveja dentro del ámbito artesanal, aumentar la productividad y garantizar mejor calidad en los productos.
- Se identificaron deficiencias en cuanto a herramientas, maquinaria equipos y procesos y así desarrollar correcciones específicas sobre cada proceso.
- Se ha recopilado información importante sobre la producción artesanal en lana de oveja, la cual puede transferirse a otros grupos artesanales, fortaleciendo su actividad.
- La administración Municipal de Motavita se ha apropiado del proyecto, lo promueve, lo divulga y ofrece su cooperación para llevarlo a cabo.



7. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

El trabajo adelantado en la localidad de Motavita, ha arrojado, resultados importantes a nivel investigativo, técnico, productivo, y organizacional, referente a la manufactura artesanal en lana de oveja. Esta información aporta nuevos procesos, herramientas e insumos que mejoran notablemente la transformación de esta materia prima.

La comunidad artesanal de Motavita muestra una alta motivación hacia el fortalecimiento de su actividad artesanal por medio de este proyecto, es importante mantener esta motivación, mediante su puesta en marcha en el menor tiempo posible.

A la administración Municipal, le corresponde asumir ~~compromisos~~ compromisos concretos con el proyecto desarrollado por Artesanías de Colombia S.A. como apoyo a su comunidad artesanal.



9. CONCLUSIONES

- Para el desarrollo de este proyecto se cuenta con dos asociaciones artesanales, legalmente constituidas, que asumen el reto de poner en marcha la propuesta diseñada para mejorar su actividad artesanal, dentro del proyecto de Artesanías de Colombia S.A. que busca mejorar el nivel de vida de la población artesana en Colombia.
- A pesar de ser Motavita una población ubicada geográficamente cerca de la capital de departamento de Boyacá y relativamente cerca de Bogotá, la tecnología que utiliza en los procesos de producción artesanal es precaria, pues no se conoce la rueca, ni procesos tintóreos adecuados a su trabajo.
- La ubicación geográfica de Motavita, las vías de acceso pavimentadas son una fortaleza que le permite tener acceso a diferentes mercados artesanales a nivel regional y nacional.
- Contactar y comprar insumos es sencillo por la cercanía de Motavita a Tunja y Bogotá.
- La calidad de la lana como materia prima depende de diferentes factores ya descritos, cada uno se debe asumir con la misma importancia.
- Los grupos artesanales demuestran interés y liderazgo, facilitando la apropiación del proyecto diseñado por Artesanías de Colombia, para mejorar su actividad artesanal.
- La administración municipal actual de Motavita, genera credibilidad en las artesanas y demuestra interés en ayudar a su comunidad aspecto importante para la implementación del proyecto.
- Para los artesanos de Motavita es importante que una empresa como Artesanías de Colombia, reconocida a nivel nacional e internacional oriente y financie estos procesos donde se fortalece su actividad artesanal.



10. RECOMENDACIONES

- Las ovejas de la región no se encuentran en condiciones óptimas para producir lana de excelente calidad, por lo cual se hace necesario gestionar con las entidades correspondientes como Umata, Secretaría de agricultura, Ministerio de Agricultura adelantar capacitaciones encaminadas al buen manejo de ovinos y de esta manera garantizar un buen pie de cría que apunte a la producción de lana de buena calidad.
- La producción de lana en la población es limitada, por lo cual es necesario gestionar la consecución de materia prima en otras localidades, a la Administración Municipal le corresponde continuar el proceso de fortalecer la cría de ovinos y mejorar el pie de cría de los actuales ejemplares para garantizar a corto plazo un alto porcentaje de materia prima se produzca en la región.
- Es necesario que a nivel Municipal se tomen medidas radicales sobre la jauría de perros que ha acabado con un alto porcentaje de ovinos en la región, teniendo en cuenta que esta generando en la población desinterés por la cría de ovejas si esta situación continúa.
- Capacitar a los grupos artesanales involucrados en el proyecto, garantiza mejores resultados en todos los aspectos relacionados con el oficio.
- Se recomienda que junto con la puesta en marcha del proyecto, se diseñen reglas claras y coherentes sobre la utilización de equipos y herramientas.
- Es importante adelantar un análisis de mercado para que la producción en Motavita se dirija coherentemente en aspectos como diseño, producción, determinación de precio, desarrollo de imagen.
- Una vez se desarrollada una línea de productos las artesanas deben empezar a gestionar su participación en ferias y eventos artesanales a nivel regional y nacional.
- Es importante determinar, junto con la Administración Municipal, un espacio específico, donde se instalen todas las herramientas y equipos que se van a implementar.



GLOSARIO

AFIELTRARSE: Propiedad física de la lana de oveja, donde se juntan las fibras por medio de calor y fricción, para lograr una estructura textil no tejida./ Lana agredida por efecto de excesivo calor y frote en los procesos.

CONTAMINACION POR RESIDUOS: Cualquier materia orgánica o mineral que se impregne en la lana de oveja

COPO: Organización de las fibras en forma de rollos largos, antes de proceder a hilar.

DERRIBE: Se tumba el ovino, tomándolo de las patas para el proceso de esquila.

DIÁMETRO de FIBRA: Medida de la fibra de lana en micras, según diámetro.

ENFURTIENDO: Apelmazar las fibras de lana, con cambios de temperatura y fricción en exceso.

ESQUILA: Proceso en el cual se corta el vellón de una oveja, con un instrumento cortante como una tijera.

FIBRA: filamento plegable parecido a un cabello, con un diámetro pequeño en relación a su longitud.

LANA CRUDA: lana grasa en el estado natural antes de procesar.

LANOLINA: sustancia grasa proveniente de la lana de oveja.

LAVADO PREVIO: La separación de suciedad, grasa, y la residuos orgánicos de lana.

MADEJA: Forma de organizar la lana hilada para el lavado tinturado o venta.

OVILLADO o DEVANADO: Ir dando vueltas sucesivas a un hilo sobre un eje,



OVILLO: Bola que se forma devanando hilo de lana

PESAJE DE VELLÓN: Pesado el vellón después de la esquila

RIZO: La ondulación natural de la fibra de lana.

SELECCION: Determinación de la calidad de la lana en vellón.

VAPORIZADO: Someter a una pieza textil a vapor caliente por medio de una plancha

VELLÓN: Lana de la oveja después de la esquila.



BIBLIOGRAFIA

- Brunhart, Peter. Brunhart, Juana Ambia, Teñir es fácil con Tintes Naturales, editorial WAYAR & SOUX 1986
- Docey, Lewis, Folleto Taller Cadena de la Lana, Motavita 1996
- Hallem, Norma. Introducción a los textiles, Editorial Limusa, España 1997
- Instituto Nacional de Antropología e Historia.
- Jaramillo Cisneros, Hernán. Artesanía y tintes, Centro Iberoamericano de Artesanías y Artes populares.
- Monografía, Maria Isabel Barrio.
- Gladis Escobar, Alba Guadalupe. Técnicas prehispánicas de tejido, Instituto Nacional de Antropología e Historia 1971.
- Norma técnica Icontec, Técnica de calidad en la gestión pública.
- Short, Jacqueline. Tejido Creativo, Editorial Ceac, Perú 1981
- Solano, Pablo, Artesanía Boyacense. Editorial, Bogotá 1974.
- Tavera de Téllez, Gladis. Urbina Caicedo, Carmen. Textiles de las Culturas Muisca y Guane.
- http://www.spiraleyecreations.com/howto_drumcarding.html
(How to drum card)
- <http://www.sheep101.info/wool.html>
Everything you ever wanted to know about sheep!
- <http://gfwsheep.com/washingwool/woolwashing.html>
All about washing wool.
- <http://www.textilelinks.com/spin/woolinfo.html>
The BEST listing of links to great wool sites.



- <http://www7.taosnet.com/woolmill/CustInfo/Scouring.html#HowScour>
- How to scour wool yourself. Taos Valley Wool Mill is the little mill in New Mexico run by Robert Donnelly, the fellow I was trying to lure into coming to Colombia.
- <F:\web\Museum Conservation Institute Los textiles de lana y los insects.htm>
- <F:\web\CEPIS-OPS-EI>
- <proceso industrial.htm>
- <F:\web\Integral house – Polillas.htm>.
- <F:\web\Plagas de Telas.htm>
- <F:\web\CEPIS-OPS-EI proceso industrial.htm>
- F:\web\CEPIS-OPS-Tabla 3_2 Proceso de la lana – Parámetros de contaminación.htm
- <F:\web\Diagramas de Flujo – Conceptos – Apuntes de Ingeniería Industrial.htm>
- <F:\web\Editor de Flujogramas – Crear un nuevo flujograma.htm>



AGRADECIMIENTOS

Agradezco la invaluable colaboración para la ejecución de este trabajo a:

Doris Y. Gómez Niño	Diseñadora Industrial, Diagramación.
German Mariño	Ingeniero de Sistemas, Experto en Estadística.
Oscar O. Fonseca	Administrador de Empresas, Experto en Economía Solidaria.
Gladis Rojas	Lectora.
Diego Nava Mena	Arquitecto.
Docey, Lewis	Experta en lana, Consultora ATA, Por toda la información proporcionada.
Maria Isabel Barrio	Ingeniera Química

A los dos grupos artesanales de Motavita, Boyacá por su activa participación en la caracterización y en especial a las integrantes del grupo Santa Cruz de Motavita por su apoyo durante el desarrollo de pruebas técnicas, especialmente a:

Doris Suárez, Representante legal del grupo Santa Cruz de Motavita.
Blanca Suárez.



LISTADO DE ARTESANOS DE MOTAVITA BOYACA



NOMBRES	APELLIDOS	No. CEDULA	TELEFONO
Nubia Yacqueline	Velásquez Sainea	23.284.719	311-8283772
Rosa Elvira	Fuya Mozo	23.284.320	313-2550387
Bernarda	Quintero Rivera	40.010.707	311-2269472
Claudia Patricia	Rivera Quintero	23.284.936	311-2269472
Marta	Pulido Daza	23.284.489	315-8011539
Olga Maria	Valderrama Aguilar	40.015.759	---
Blanca Isabel	Suárez Aguilar	23.284.224	313-2105726
Héctor Julio	López Guacheta	1.160.373	312-5457882
Nidia	Suárez Aguilar	23.284.264	311-8069485
Gloria Ana Doris	Suárez Aguilar	40.022.761	310-7547793 742 23 99
Rosalba	Melo Nieto	40.024.850	313-4214870
Stella	Gil Bautista	23.284.316	312-4587938
Miriam Alcira	Suárez	23.284.375	7433407
Berenice	Mondagron Castillo	33675480	
Ana Patricia	Rojas Suárez	33378527	311-4645852
Luz Mila	Cupa Soler	40041254	
Maria Leonor	Roberto Morales	40019730	
Flor Alba	Pulido Caraballo	40038481	
Roda Elvira	Rojas	23284563	
Ana Gilma	Fonseca	20017469	
Adriana Milena	Galindo	23368254	
Ángela Isabel	Rojas		
Maria Yesenia	Hernández		
Blanca Nubia	Suárez	23284446	312-3251020
Maria Emilia	López	23284334	
Lidia Inés	Hernández	23284881	316-7689904
Ana tilde	Aluzrado	40017301	315-2790781
Maria Priscila	Amado	23269732	
Amanda	Suárez Vanegas	40014728	312-5854771
Maria Eugenia	Quintero V.	40015543	310-2140026
Maria Nubia	Suárez Amado	23784899	
Maria Del Carmen	Suárez		
Elcira	Molina	40019666	
Rosa Cristina	Suárez	40014913	3114563301
José Ricardo	Cruz		

ANEXO F.

Características de la población beneficiaria

➤ Caracterización del oficio artesanal en Motavita Boyacá.

Total de Asistentes: 35 personas

Rango de edad	# Personas	%
Menor de 18 años	0	9
15 a 19	1	2.8
20 a 59	33	91.4
Mayor de 60	1	2.8
Total		

Estrato	# Personas	%
1	14	40
2	21	60
3		
4 o más		
Total	35	100

Sexo	# Personas	%
Hombres	3	8.6
Mujeres	32	91.4
Total	35	100

SISBEN	# Personas	%
Si	32	91.42
No	3	8.58
Total	35	100

Tipo de población	# Personas	%
Afrocolombiano		
Raizal		
Rom – Gitanos		
Indígenas		
Otros	35	100
Total		

Escolaridad	# Personas	%
Primaria incompleta	5	14.28
Primaria completa	16	45.71
Secundaria incompleta	2	4.71
Secundaria completa	4	11.42
Universitarios	5	14.28
Total	35	100