



Universidad de Buenos Aires
Facultad de Ciencias Económicas
Biblioteca "Alfredo L. Palacios"



La curtiduría y su importancia económica para el país

Goldenberg, Pablo

1952

Cita APA: Goldenberg, P. (1953). La curtiduría y su importancia económica para el país.

Buenos Aires: Universidad de Buenos Aires. Facultad de Ciencias Económicas

Este documento forma parte de la colección de tesis doctorales de la Biblioteca Central "Alfredo L. Palacios". Su utilización debe ser acompañada por la cita bibliográfica con reconocimiento de la fuente.

Fuente: Biblioteca Digital de la Facultad de Ciencias Económicas - Universidad de Buenos Aires

ORIGINAL

~~1581~~
590

LA CURTIDURIA Y SU IMPORTANCIA ECONOMICA PARA EL PAIS

TESIS

1015-6 Argentina
H. 22255
Top H. 22255
GL

1223
2014

PABLO GOLDENBERG

1953

LA CURRIDURIA Y SU IMPORTANCIA ECONOMICA PARA EL PAIS

- Cap. 1) Breve historia de esta industria.
- Cap. 2) Principales procedimientos técnicos de esta industria.
- Cap. 3) Importancia económica y social de esta industria.
- Cap. 4) Vinculación de esta industria para fomento y desarrollo de otras industrias del país, (tanino, química industrial, etc.)
- Cap. 5) Importancia que reviste esta industria en los principales países civilizados.-
- Cap. 6) Principales problemas de esta industria.
- Cap. 7) Conclusiones. -

B I B L I O G R A F I A

Hellmut Gnam, Ing.

Fabricación de curtidos. Ed. Gilli. 493 pg.

F.J.Vallejo

Curtido de cueros, preparación, curtido, barnizado,
Ed. Alea. 173 pg.

Antonio F, Scenna. Ing.

Tenería de caprinos, sus posibilidades de instalación
en la Provincia de Sgo del Estero. 1950.

Carlos Bunse

El cambio de señales y marcas para ganado mayor y
menor, como solución en conjunto de los problemas
de la ganadería argentina. 1948. 53 pg.

Corporación para la Promoción del Intercambio
Informe preparado por la Armour Research Foundation
1944.

K. Mcksch.

Colas y masillas, manual sobre la fabricación y em-
pleo de los encolantes y adhesivos modernos en las
industrias. Ed. Gilli. Barcelona. 485 Pag. 1944

J.F.Truccho

Industria del cuero. Tesis.

Ministerio de Hacienda: Dn. Gal. de estadísticas dela
Nación: Anuario del Comercio Exterior.

Ministerio de Asuntos Técnicos:

Dn. Gal. del Servicio Estadístico Nacional: IV Censo
General de la Nación.

Cámara Gremial de Curtidores:

Conferencias auspiciadas por la misma.

Julio. E. Gomez Palmés:

Industria de la curtiduría, desarrollo y capacidad,
importancia de la industria del cuero en la defensa
nacional. 1944.

José J. Lacea: Cuero en pelo, Consideraciones sobre
el cuero argentino, ventajas de su calidad y desven-
tajas por sus razas y marcas, enfermedades que afec-
tan a la piel. Proyectos de marcas.- 1944.

Ernesto Mezey Dr.

Taninos naturales.- 1944.

Siegfried Weyland:

Teñido de los cueros curtidos. 1944

Ernesto Longobardi. Dr.

La enseñanza de la curtiduría, su implantación en
nuestro país.-

Harold Gordon Kring:

La tibera, Curtido al cromo.- Algunos aspectos de la ciencia y arte llevados a la práctica.- 1944.

Ernesto Mezey Dr:

Curtido mineral.-

Ernesto Sierburger, Dr:.-

La industrialización del país y la defensa nacional.-

Enrique Lorenzo:

La industria del extracto de Quebracho. Tesis.-

Leonardo Goldstein:

La industria del cuero. Tesis.-

Sábada Mora:

Extracto de quebracho en la industria del curtido.

Rev. Economía. Madrid. 1952 (1015, Col 612)

Dagnino Pastore Ing:

Geografía industrial (75.921)

Dagnino Pastore. Ing:

Estudios sociales y económicos. Bs.As. Ed. F. Crespillo. 1950 (81.612).-

Dagnino Pastores Ing:

La Argentina social y económica. Ed. Geográfica Arg. 1952 (81.613).-

Félix de Ugarteche:

La industria del cuero en la R. Argentina.-

Cristián L. Sierburger:

Curtiduría.-

Hugo L. Panzini:

Factores que dificultan el desarrollo de la industria del Curtido.-

Adolfo Dorfman:

El desarrollo de la industria Argentina.-

Técnicos de la Armour Research Foundation:

La industria del cuero en la Argentina.-

Corporación Para la Promoción del Intercambio.S.A.

Contribución al estudio de la clasificación nacional de los cueros.-

Cámara de Subproductos Ganaderos de la Bolsa de Comercio de Buenos Aires: "Estilo de plaza y embarque: N° 9. que rige en el comercio doméstico".-

Síntesis Estadística mensual de la República Argentina. Anuario de Comercio Exterior de la República Argentina. IV Censo Industrial 1946.

IVCenso General de la Nación.

Además he consultado la opinión de varios técnicos de la industria del cuero, entre lo que cuentan :

Sr. J.C. Lecea, (Gerente de la Curtiembre Zagazola)

Fernando Diaz: (Gerente de la Cámara Gremial de curtidores.-

Sr. Julio. E. Gomez Palmés, a los cuales dejo constancia de mi agradecimiento.-

1) BREVE HISTORIA DE ESTA INDUSTRIA:

La utilización del cuero es una de las más antiguas industrias.- Posiblemente los pueblos primitivos encontraron aplicación de los cueros y pieles, en la necesidad de cubrirse o protegerse de las inclemencias del tiempo, antes de conocer la aplicación de las fibras textiles.-

Historiando el cuero podemos recordar que Tchin Feng, fundador de la dinastía de los Chang, (segunda dinastía de emperadores chinos, que reemplazó a la de los Hia), se le atribuye el descubrimiento del curtido, 1.766 a 1.154 a. de J.C.- (1).-

La historia nos recuerda muchas anécdotas que nos demuestran la gran importancia que tuvo el cuero en la vida de los pueblos desde épocas muy antiguas.-

A medida que transcurrió el tiempo, la aplicación del mismo fué cada vez mayor, se lo usó en las velas de las embarcaciones, en corazas, escudos, recipientes, techos de chozas, etc.-

Los hebreos, utilizaron el cuero, siglos más tarde, en la confección de pergaminos.-

En una anécdota, Cicerón, afirmaba haber visto en Roma, toda la Iliada de Homero escrita sobre pergamino.-

Homero menciona a Tichins como el curtidor más hábil de los Netichos.-

KK

F.J, Vallejo: curtido de cueros.-

Aristófanes menciona también a Gléon el curtidor hijo de curtidor también, que había llegado a ser jefe del partido democrático, y general griego.-

Y la industria del cuero fué progresando con el correr de los años a medida que se le han encontrado mejores y nuevas aplicaciones.-

Pero al hablar del cuero nos tenemos que referir forzosamente a otra industria, a la industria de la curtiduría.-

Con respecto a la curtiduría, el tiempo no ha transcurrido en vano, ha evolucionado paulativamente perfeccionándose en los sistemas, se descubren otras sustancias curtientes, se agregan las máquinas, etc.,.-

Los historiadores sostienen que los primeros métodos de curtidos consistían en la aplicación de las pieles al humo, luego se han empleado otros elementos curtientes, como la leche agria, la orina, las sustancias grasas, y mucho más tarde el tanino.-

Los indios de América, en la época de la conquista, estaban muy adelantados en el curtido de cueros.-

Los indios de América del Norte curtían el cuero llamado "Buskin-tan", que es un cuero de gran suavidad y flexibilidad.- (2).-

Los indios Crowvn eran considerados como los poseedores de la mejor técnica del curtido.- Los principales elementos usados para el curtido eran cerebro e hígado de animales; como parte final de este sistema, los cueros eran colocados en una choza "(tapee)", donde se

hacía una fogata para ahumarlos, durante varios días.-

Hasta el siglo XVIII, los métodos de curtido eran empíricos pero fueron evolucionándose cada vez más con tendencias a la experimentación científica.-

Sir Humphry Davy, (1778-1829), químico inglés descubrió ~~xxxxx~~ que la corteza de roble era muy valiosa para el curtido, por el tanino que contenía, pero también comprobó que el tanino podía obtenerse de otros árboles (abeto, mimosa, madera de castaño, dividivi, etc.-

Llegamos así hasta el siglo XIX en que perfecciona el curtido al cromo.-

Augusto Schutz, fué uno de los primeros experimentadores de este sistema de curtido.-

En nuestro país, los Padres Jesuitas de la Provincia de Tucumán, fueron los iniciadores del curtido de cueros, utilizando para ello la corteza de cebil, procedente de la zona Norte

En 1790, el Director de la Real Fábrica de curtidos de Sevilla, envía al Virreynato a dos oficiales para que enseñen a los criollos el arte del curtido.-

En 1801, Don Alejandro Durán, procede a instalar una fábrica de tenería de suelas en Buenos Aires.-

El General Belgrano propicia la plantación de árboles productores de sustancias tánicas.- (3)

La industria del curtido se desarrolló durante muchos años en el interior del país debido a la gran abundancia de bosques de cebil, árbol cuya corteza es ri-

(3) Leonardo Goldstein: "La industria del cuero".-

ca en substancia tánicas, fué empleado para curtir los primeros cueros a principios del siglo XVIII.-

Más tarde surgió la industria del curtido en Buenos Aires; los curtidores de entonces se dedicaban a cueros de vaquillonas, de cerdos, de potros, carneros y algo de vacas.-

El primer Censo Nacional (año 1869) señaló la existencia de 1.384 curtidores en todo el país, agrupándose la mayor parte en Buenos Aires.-

Desde 1882, el progreso de la industria del curtido tomó un ritmo acelerado.- En 1887, se levantó el Primer Censo Industrial, en ésta capital, existiendo en tal fecha 35 curtiembres, con 343 obreros.-

En 1895 (2º Censo Nacional) hay aproximadamente 200 curtiembres con 3.067 obreros.- Los capitales superaban los 10.000.000 de pesos.- En la Capital había 77 curtiembres con un total de 1.574 obreros.- En la Provincia de Buenos Aires había 50 establecimientos con 332 obreros.-

Le sigue la Provincia de Santa Fé con 27 establecimientos y 333 obreros; Salta con 20 establecimientos y 286 obreros; Tucumán con 26 establecimientos y 271 obreros; Córdoba con 18 y 93 obreros.-

A partir de 1895 se empieza a emplearse en nuestro país el curtido mineral, utilizándose a tal efecto las sales de cromo, para los cueros de ternero, cabra y suela.-

En el año 1900, los productos curtidos ocupaban un lugar importante en nuestra economía llegando su

A partir de esta época evoluciona rápidamente la industria del curtido en la Capital y Provincia de Buenos Aires, superando a la industria del interior del país.-

Citaremos algunas cifras correspondientes a la Capital y Provincia de Buenos Aires, para esta industria.-

Año 1907: 227 curtiembres, capital 11 millones de pesos, ventas anuales 19 millones de pesos; materia prima nacional: 11 millones de pesos; operarios 3.387 (Censo Industrial).-

En 1914 (3.er. Censo Nacional): curtiembres y charolerías de cueros 189; capital 20 millones de pesos; materia prima extranjera 1 millón de pesos; producción 32 millones de pesos; materia prima nacional 20 millones de pesos; operarios 3.472.-

En 1935: 250 establecimientos; producción 62 millones de pesos capital empleado 55 millones de pesos; obreros y empleados 10.000.-

2) PRINCIPALES PROCEDIMIENTOS TÉCNICOS DE ESTA INDUSTRIA:

Antes de tratar sobre los principales procedimientos técnicos de esta industria veremos algo sobre las pieles.-

PARTES PRINCIPALES DE UNA PIEL

En una piel extendida podemos distinguir las siguientes partes: cuello, patas, costados, grupa.-

Todas estas partes se observan perfectamente en un cuero sin curtir.- Es fácil distinguir en la piel en que en las diferentes partes se aprecian diferencias de espesor y consistencia.- La grupa es la parte más consistente y de mayor espesor; los costados y las patas son de menor espesor.-

Se denomina garras a los residuos de la piel que no se utilizan en el curtido, como se r orejas, occo, cola, etc..-

FORMAS DE UTILIZAR LAS PIELES

Las curtiembres, según la modalidad de cada una de ellas, reciben las pieles o cueros para su industrialización, en alguna de las siguientes formas:

- 1) Frescas.
- 2) Desecadas.
- 3) Saladas y desecadas.
- 4) Saladas frescas.

PIELES FRESCAS: Si el curtido se realiza de inmediato de sacrificado el animal, se puede evitar los métodos de conservación, tales como el secado y el salado, es decir, se trata con pieles frescas.-

PIELES DESECADAS: Con el secado de la piel se evita en cierto modo la propagación de ciertos microorganismos que provocan la putrefacción.-

La acción del sol y del viento realizan esta operación del secado.- Debe tratarse de que secado se realice en forma lenta pues de lo contrario las pieles o cueros adquieren una consistencia córnea o de un arrugamiento característico, lo que perjudica no solo los tratamientos curtientes sino también su utilización posterior.-

Los cueros de consistencia córnea no asimilan en forma pareja las tintas y grabados quedando con una superficie quebradiza.- Este defecto no convalece ni aún agregándoles sustancias lubricantes, lo que perjudica su valor comercial.-

Es necesario evitar el secado en contacto con la tierra, pues la atmósfera cálida y húmeda que se origina entre el suelo y la cara inferior de la piel provoca una rápida putrefacción de la materia animal.

Las pieles pequeñas como las de cabra, cordero, cabrito, etc. (ya algunas veces las grandes también) son dobladas en dos por la línea del espinazo y tendidas en una cuerda horizontal.-

Para evitar la acción de los insectos es necesario dar a las pieles un baño en una solución acuosa al 5 % de arseniato de sodio.- Agregaremos como detalle ilustrativo que según experiencias recogidas , es de excelente resultado el uso de soluciones de D.D.T. (Dicloro- Difenil- Tricloroetano) en lugar del arseniato de sodio.- Estriba esta ventaja en que el D.D.T. no impregna a las pieles de substancias que pudieran combinarse con los curtientes, modificando penetración o la acción química de los mismos.-

Técnicamente el secado se realiza de la siguiente manera: una vez sacada la piel del animal, se lava para quitarle la suciedad y la sangre; se la sumerge de inmediato en un baño de arseniato de sodio o D.D.T. al 4.%, y se fija en marcos de madera.-

Las pieles se sujetan y estiran dentro del marco de madera por medio de una soga que va tomando el borde de la piel y el mencionado bastidor.-

Los marcos se almacenan en un galpón bien aireado hasta que se sequen bien las pieles.-

Los defectos que pueden tener las pieles desecadas pueden ser el exceso de grasa, que obstaculiza la absorción de las materias curtientes.-

También significa un defecto las perforaciones producidas en algunas partes, por putrefacción, mal de-

Debe evitarse el endurecimiento excesivo de las pieles así como las arrugas producidas por el secado rápido.-

PIELES SALADAS Y DESECADAS: Este es un procedimiento empleado cuando las pieles no van a ser curtidas de inmediato.-

Consiste en cubrir la piel extendida, con sal gruesa común, doblándola de inmediato haciendo un atado de unos 40 cms. de lado, estos atados se apilan separándolos unos de otros por una capa de sal.-

Luego de algún tiempo que la piel haya permanecido apilada se la pone al sol para su secado final.-

PIELES SALADAS FRESCAS: El tratamiento conveniente que se le dá a las pieles grandes es el siguiente: apenas sacrificado el animal o pocas horas después, se coloca la piel extendida sobre el suelo y se cubre con una capa de sal común, que será mayor en las partes gruesas.- La parte de los pelos debe quedar hacia abajo con el objeto de que sea la que reciba menos sal.-

Los cueros se colocan luego en un tonel grande, dispuestos en forma de pila, siempre con la parte carnososa hacia arriba, ordenándolos de manera tal que la parte de la cabeza de un cuero coincida con la parte de la cola del siguiente.-

Podemos decir que la cantidad de que la cantidad

damente del 25 al 30 % del peso de las pieles frescas.-

Con la humedad de las pieles y la sal, se forma una salmuera.-

Es de advertir la conveniencia de que el fondo del tonel sea de forma cóncava para que la salmuera se vaya escurriendo hacia el centro de la pila.-

Estando así estacionadas las pieles durante un mes, luego se envían a las curtiembres, se deshacen la pilas, se elimina en exceso de sal y se empaquetan.-

En este tiempo las pieles han perdido parte de su humedad por efecto de la evaporación y de la sal.- Por lo mismo, las pieles habrán perdido de un 10 a un 15 % de su peso original.-

A las pieles que permanecen estacionadas saladas mucho tiempo les queda sobre el lado carnosos una capa desal cristalizada, endurecida de tal forma que será necesario mayor hidrolización para recuperarles la blandura anterior.-

En los Estados Unidos de Norteamérica y en algunos frigoríficos nuestros se practica el siguiente procedimiento para el salado: en grandes pilas de cemento armado con fondo algo cóncavo, se prepara una solución de cloruro de sodio (sal común) al 25 %.- En esta solución se introducen los cueros donde se mantienen como máximo 24 horas.- Se dejan escurrir y en seguida se salan.-

Uno de los inconvenientes más graves que presentan las pieles saladas son las llamadas manchas de sal.-

orgánicas contenidas en la piel.-

Algunos opinan que las manchas de sal son producidas por alteraciones químicas de restos de sangre en contacto con la sal

DESINFECCION DE LAS PIELES

Las pieles (sin curtir), son campo propicio para la formación de gran cantidad de bacterias, que pueden dar lugar a infecciones a quienes las manipulan.-

Una de las enfermedades graves producidas por dichas bacterias es el carbunco originada por el *Bacillus Anthracis*, que afecta al hombre.- Ya es bien conocida su gravedad.-

Por tal motivo se somete a las pieles a desinfectarlas por alguno de los procedimientos siguientes: Por el sistema Seyour- Jones se bañan las pieles durante un día en una solución de bicloruro de mercurio acidulada al 1. % de ácido fórmico, si fuesen pieles grandes y con 2.5 % si fuesen pieles pequeñas.- Luego se sumergen las pieles durante una hora en una salmuera saturada de cloruro de sodio.-

En los Estados Unidos los cueros de origen extranjero que carezcan de certificado de desinfección se someten a cualquiera de los procedimientos siguientes:

1) Inmersión durante 24 horas en una solución que contenga 2 % de ácido clorhídrico \times concentrado y 10 % de cloruro de sodio.- A este procedimiento se le

2) Inmersión durante 24 horas en una solución de ácido fórmico al 1%, al que se le habrá agregado un kilo de bicloruro de mercurio por cada 2.500 litros de líquido.- Los cueros así tratados se habrán neutralizado recién a las dos semanas de efectuado el tratamiento.- Es de hacer notar que debe cuidarse mucho las manos de los obreros, en esta operación por el peligro que entraña la absorción de estas drogas.-

CLASIFICACION GENERAL DE LAS PIELES

Las pieles empleadas en la Industria se las puede clasificar técnicamente de la siguiente manera

(3).-

- 1) Pieles de bovinos o bóvidos.-
- 2) Pieles de equinos y porcinos.-
- 3) Pieles de mamíferos marinos.-
- 4) Pieles de mamíferos varios.-
- 5) Pieles de vertebrados no mamíferos.-
- 6) Pieles de batracios.-
- 7) Pieles de pescados.-

1)PIELES DE BOVINOS O BOVIDOS: Son los de vaca, toro ternero, cabra, cebú, búfalo, antílope, etc.,e
En nuestro país el mayor comercio de cueros consiste en trabajar los cueros de animales sacrificados en los frigoríficos.-

F.J.Vallejo: "Curtido de cueros".-

2) PIELS DE EQUINOS Y PORCINOS: La piel de caballo es también utilizada por la industria, en menor proporción que las de bovinos, así como las de mulas y asnos.-

Tiene importancia para nosotros la piel de cerdo, que por su graneado característico y docilidad es muy apreciada para la fabricación de artículos finos de marroquinería.- En la fabricación de guantes y carteras es muy usado el pecarí, por su hermoso graneado y suavidad.-

3) PIELS DE MAMIFEROS MARINOS: Las más usadas son las de ballenas, de foca y en menor escala las de osa y la otaria.- Estas pieles se caracterizan por la gran cantidad de células adiposas, siendo necesario su eliminación antes del depilado.-

El espesor de estos tejidos adiposos varían según la edad del animal.- El grano es uniforme y pronunciado, siendo muy fino en los animales jóvenes, por cuyo motivo son muy apreciadas en marroquinería.-

4) PIELS DE MAMIFEROS VARIOS: Citaremos en este grupo la piel de reno, gamo, gacela, canguro, elefante, rinoceronte, hipopótamo, etc..-

5) PIELS DE VERTEBRADOS NO MAMIFEROS: Podemos citar la de los pájaros y reptiles.- La de los primeros carece de importancia, no así la de los reptiles, pues es grande la preferencia por las pieles de serpiente, lagarto, cocodrilo, yacaré, caimán, etc., en las in-

6) PIELES DE BATRACIOS: Las más usadas son las de rana y sapo.- La piel de los batracios se caracteriza por un gran desarrollo de glándulas cutáneas, las cuales segregan un líquido mucoso que recubre la superficie exterior del tegumento de estos animales.-

7) PIELES DE PECES: Muy pocos son los peces cuya piel se utiliza en la industria, pero hay una especie de raya, que proporciona una piel útil para la marroquinería.-

ESTUDIO SOBRE LAS PIELES

La piel podríamos definirla como la cubierta exterior membranosa que recubre el cuerpo del animal.-

Se compone la epidermis, capa superficial, celular, en continua renovación, y de la dermis, capa profunda del tejido conjuntivo que contiene los vasos sanguíneos, los nervios del tacto, del sentido, de la temperatura y del dolor, las glándulas sudoríparas y los bulbos de los pelos.-

Trataremos en primer lugar la piel de los mamíferos, luego la de algunos reptiles y batracios cuya piel se usa industrialmente.-

CONSTITUCION ANATOMICA DE LA PIEL

EN EL TEMA QUE NOS OCUPA, no podríamos tratar con todo detalle científico, la constitución anatómica de la piel, pero tan solo a título ilustrativo, diremos que toda piel de mamífero consta de dos ca-

teriormente: la epidermis y la dermis.-

La epidermis, capa superior, sometida a la acción de frotamiento exterior, renovándose asimismo en el interior.- Está formada por numerosas células, es muy delgada en relación a la dermis.-

Las células exteriores de la epidermis son más achatadas que las ubicadas cerca de la dermis.-

En las operaciones previas al curtido, en el depilado, estas células superficiales o exteriores, se las separa completamente.- La epidermis está desprovista de sangre y de nervios, siendo por ello en cierta manera insensible.- En la parte más inferior de la epidermis se halla la membrana llamada Hialina, que la separa de la dermis; sobre ella se originan ciertos productos que se pueden clasificar en dos grupos:

- 1) Productos córneos (pelos, uñas, pezuñas, cuernos, etc.,.-
- 2) Glándulas cutáneas.-

PRODUCTOS CORNEOS

PELOS: El producto córneo más importante lo constituye los pelos que recubren el cuerpo de los mamíferos.- Los pelos constituyen una capa protectora por ser mala conductora del calor, evita el enframiento demasiado rápido del animal, así como también ayuda a la conservación de su calor natural.-

Observando a simple vista, un pelo, vemos que tiene una parte libre, que se inserta fuertemente en

vá en la piel, raíz, la que termina en un ensanchamiento o bulbo (esta parte no es visible).-

Originase el pelo por una reproducción rápida de los elementos de la capa de base de la epidermis que dá origen al folículo.- En el fondo de éste folículo hay una depresión o papila, a la cuál se unen vasos sanguíneos.-

En la parte superior, el folículo lleva dos botoncitos laterales que son las desembocaduras de las glándulas sebáceas que acompañan al pelo.-

La periferia del folículo se modifica entonces para formar la vaina del pelo que exteriormente estará formada por células de Malpighi, recubierta por una capa córnea.- La parte central del folículo es lo que formará el pelo propiamente dicho.- Entre la vaina externa y la superficie del pelo, aparece una vaina interna en forma de cilindro muy delgado.-

Entonces se produce un crecimiento progresivo hasta que atraviesa la capa córnea de la epidermis, para originarse el tallo, que es lo que se observa a simple vista.-

Los otros productos córneos como son las uñas, garras, pezuñas, y cuernos son químicamente y fisiológicamente análogos a los pelos pero desde el punto de vista del curtido no tienen importancia por lo tanto no nos detendremos en ellos.-

2) GLANDULAS CUTANEAS: pueden ser sebáceas o sudoríparas.- Las primeras se agrupan de a pares, en for-

minan por hacer estallar la pared que los rodea, espar-diéndose a su alrededor formando lo que se conoce con el nombre de sebo, substancia grasa que mantiene lubricada la piel y los pelos.-

Estas glándulas son superficiales, en cambio las sudoríparas penetran profundamente en la dermis, sin tener relación alguna con los pelos.-

Las sudoríparas están constituidas por un largo canal, cuya parte más profunda forma una especie de lío.- La secreción del sudor se opera por ósmosis a través de dicho canal.-

DERMIS: Trataremos aquí sobre la dermis, que es la parte principal de la piel, constituidas por una red de fibras.- La dirección de dichas fibras es paralela a la de las células superficiales de la piel, y se encuentran rodeadas de una materia albuminoide.- Su estructura no se asemeja a la de la epidermis.-

La parte más valiosa de la dermis, para la industria del curtido, es la flor es decir la inmediata a la epidermis.- Esta flor debe cuidarse mucho al trabajar las pieles.- En la flor las células se agrupan compactamente pero a medida que nos internamos en la piel éstas células estan más separadas, hasta la cara interna de la dermis que está formada por tejido conectivo que lleva las glándulas sudoríparas y asimismo en algunos casos, gran cantidad de células adiposas.-

Aquí diremos que en la elaboración del cuero

ACCION DEL AGUA SOBRE LA PIEL

La piel es insoluble en el agua fria, pero por ebullición prolongada de sus materias constitutivas se transforman, disolviéndose, originando una cola de gran adherencia.- Pero por una muy prolongada ebullición esta cola pierde propiedades adhesivas.-

Si no abandonamos una piel húmeda sin haberle agregado substancias conservadores, se altera por la acción de ciertos microbios.-

Para evitar éste inconveniente que perjudica enormemente las pieles o cueros, se les agrega después del desuello substancias conservadoras como la sal común, cal, alumbre o sales mercuriales.-

ACCION DE LOS ACIDOS Y ALCALIS SOBRE LA PIEL

Por una acción prolongada, los ácidos y álcalis transforman a la piel en gelatina.- Además, teniendo en cuenta la propiedad de los álcalis, se utiliza la cal para el desprendimiento de los pelos en la operación previa del depilado.-

ACCION DE LAS SALES

La piel puede absorber ciertas sales, que actúan sobre sus fibras, y permiten llevar a cabo el curti-

En esta propiedad se basa el curtido máneral.-

ACCION DEL TANINO

El tanino precipita la gelatina de sus soluciones, actuando sobre las fibras de la piel haciéndola imputrescible.- Con El tanino se lleva a cabo el verdadero curtido, aunque por extensión se aplica esta denominación a todos los demás métodos que tienen por objeto transformar la piel en cuero.-(2).-

OPERACIONES PREVIAS AL CURTIDO

Antes de ser curtidas, debe sométérseles a las pieles a operaciones previas para ponerlas en condiciones óptimas para tal tratamiento.-

Se les deberá eliminar las substancias solubles en el agua (ej. sal, si han sido saladas), los tejidos no utilizables (epidermis y pelos), la sangre seca, suciedad, la grasa subcutánea, los músculos, etc.,.-

Estas operaciones podríamos dividirlas en los siguientes grupos:

- 1) Reblandecimiento, remojado y lavado.-
- 2) Depilado.-

3) Descarnado.-

4) Desencalado.-

REBLANDECIMIENTO, REMOJADO Y LAVADO:

Estos tratamientos se hacen con el objeto de recuperar la flexibilidad primitiva de las pieles y también quitarles las proteínas solubles en agua que son un obstáculo para el curtido.-

Si las pieles son saladas, se las mantiene en toneles que contengan agua fría, por espacio de dos días.-

El agua de los toneles se renueva muchas veces a fin de eliminar la sal disuelta, pues de lo contrario dará lugar a la proliferación bacteriana que ocasiona la putrefacción de las pieles.-

Si las pieles fuesen saladas y conservadas, es suficiente renovar el agua solo cada 8 horas, ya que no existe tanto riesgo de la mencionada proliferación bacteriana.-

El problema que representa el reblandecimiento de las pieles, es el rápido desarrollo de bacterias que antes permanecían en estado latente, pero al diluirse la sal, encuentran un medio adecuado para su procreación.-Estas bacterias se desarrollan con mucha rapidez a temperaturas mayores de 30 a 35 grados, por lo tanto es aconsejable trabajar siempre por debajo de los 20°C.-

Tiene mucha importancia el estado de conservación

Si previamente hubiese sido salada, perdería por solubilización mucha de su substancia dérmica, que es como lo hemos dicho antes, de principal importancia-

No es posible hablar de antisépticos en esta etapa porqué se corre el riesgo de modificar la acción química de ciertas substancias en los procesos siguientes.-

Cuando se trata de pieles secas, el problema se complica, la causa es la siguiente, el tiempo de remojado deberá ser mayor puesto que la absorción del agua se efectúa con más lentitud y la putrefacción es más posible y difícil de evitar.-

En este caso, se sumergen las pieles en agua fría hasta que se ablanden lo suficiente como para poder trabajarlas mecánicamente.- Esta operación dura tres o más días.- Luego para ayudar a la absorción del agua se recurre a un medio mecánico o químico o una combinación de ambos.-

Usualmente se emplean tambores giratorios de madera llamados batanes, que suelen tener 2.30 mts de diámetro por 1.25 mts de largo y que giran a una velocidad de 15 a 30 revoluciones por minuto.-

Estos batanes están provistos interiormente de listones de madera unidos a las paredes, estos listones ayudan al removido de las pieles.-

Las pieles se introducen por una compuerta y el agua se inyecta por el eje.- La acción de los batanes tiene el inconveniente de debilitar algo las pie-

Las soluciones diluidas de ácidos o álcalis, ablandan con mayor rapidez que el agua pura al mismo tiempo que se hidrolizan en parte las proteínas.- Es de notar aquí que no es conveniente una excesiva concentración de ácido o álcali.-

Los ácidos más usados con este objeto son el clorhídrico y el sulfuroso, especialmente el sulfuroso por tener al mismo tiempo propiedades antisépticas.-

Se usa loa álcalis porqué a la vez de su gran poder hidrolizante, saponifican en parte las grasas del lado carnosos de la piel.- Además, las proteínas que se requieren eliminar son más solubles en álcalis que en ácidos.- Por ésta razón se emplea con frecuencia soluciones de soda cáustica al 1. ó 2.%, a temperaturas que oscilan entre 30 y 35°C.-

Por ésta razón se puede usar para este objeto otras sales alcalinas que hacen más cómodo este proceso tales como el carbonato de sodio y el sulfuro de sodio.- El sulfuro de sodio tiene la ventaja de facilitar en algo la operación del depilado.-

En el caso de las pieles saladas y secas, la operación del reblandecimiento requiere más tiempo que en el de las saladas, erpo menos qu en el de las secas.-En estos casos se combinan los procedimientos químicos a base de soluciones ácidas con el del batanado.-

DEPILADO: El proceso siguiente es el del depilado

nes epidérmicas.- Antiguamente se usó con tal objeto un método que consistió en provocar en las capas inferiores de la epidermis un estado incipiente de putrefacción.-

Este procedimiento no era muy conveniente porque en algunos casos daba lugar a la putrefacción de la dermis.-

Más tarde se empleó el siguiente método: en un recinto subterráneo cerrado, protegido de los cambios bruscos de temperatura, por medio de doble pared o por diques de tierra, se hacían cámaras pequeñas de modo que cada una de ellas pueda contener hasta 100 pieles.- Se cuelgan éstas y se mantienen la temperatura de 20°C.- Este lugar debe estar saturado de humedad sin renovación de aire, de modo que al favorecer el desarrollo de las bacterias, estas actúan sobre las materias protéicas de la epidermis, produciendo amoníaco, el cuál a su vez favorece el desprendimiento de los pelos.-

Al cabo de siete días de tratamiento, el pelo estará suficientemente floja para poder ser eliminado de la piel por una suave tracción.-

Esta operación se puede hacer a mano con cuchillas y bancos especiales, o bien a máquina.-

Luego se acostumbra hacer un lavado con cal.- Repetimos, éste método tiene el peligro que la putrefacción se extienda a la dermis que es la parte más valiosa del cuero.-

En la actualidad se realiza el depilado por me-

dérmico y de sus congéneres, como el piloso, etc.,.-

La cal es el agente de depilación más usado.-

Ejerce una acción disolvente sobre las capas epidérmicas inferiores a las cuales penetra luego de haberse ablandado e hinchado las células más externas.-

De éste modo, la epidermis conjuntamente con los pelos, lana, etc, puede ser eliminada con una cuchilla (de curtidor).-

La cal tiene la ventaja de saponificar la grasa del cuero convirtiéndola en jabones insolubles, evitando así una serie de inconvenientes posteriores que se originan en el transcurso de preparación de las pieles para su transformación en cueros.-

Este procedimiento de depilado con cal o también llamado encalado, se realiza introduciendo las pieles en piletas que contienen una solución de cal saturada, hasta que el pelo ceda y se desprenda por efecto de una suave tracción.-

El tratamiento varía en su duración de 10 a 12 días según el tipo de piel y la temperatura ambiente.- Para evitar el agotamiento del baño, es necesario ir agregando cal sólida.- Existen una serie de dispositivos que mueven el líquido de las piletas del encalado con el objeto de conservar así el punto de saturación de la solución de la cal.- Es aconsejable no usar temperaturas mayores de los 20°C.-

La cantidad de cal usada es variable según el tipo de piel, pero esto carece de importancia ya que la solución se mantiene saturada y un exceso de subs-

varía desde el 1 al 12 % sobre el peso de la piel-. Probablemente la cantidad realmente necesaria sea un 2 a un 3 %, pero el excedente es apropiado para mantener la saturación.-

Tiene mucha importancia la edad del baño, pues una solución muy usada contiene amoníaco y otros productos resultantes de la acción de la cal sobre la piel, como la leucina, la tirosina, el ácido caproico, etc.,.-

Por otra parte el poder antiséptico de la cal va disminuyendo con el tiempo de tal manera que si no se renueva dá lugar a la formación de bacterias perniciosas para el cuero.-

La cal utilizada debe ser lo más pura posible.- Deberá estar exenta en lo posible de magnesio, arcilla y hierro, puesto que daría lugar a manchas en el cuero.-

Como aceleradores del encalado se usan drogas como el sulfuro de sodio, sulfuro de amoníaco, etc.-

Las soluciones diluidas de sulfuro de sodio al 0.5 al 1. % provocan el depilado en un tiempo similar al requerido por la cal (con poca aceleración); pero si la solución fuese más concentrada (más del 1. %) la acción se aceleraría excesivamente y la operación podría realizarse en algunas horas.-

Podría utilizarse solamente el sulfuro de sodio, pero generalmente se lo mezcla con cal para ayudar a ésta.-

El sulfuro de sodio se hidroliza con agua produ-

y produce sulfhidrato de calcio; la acción del sulfhidrato de calcio es menos destructiva que la del sulfuro de sodio.-

Los baños se mantendrán a temperaturas que oscilen entre los 20 y 25°C. y contendrán aproximadamente 10 % de cal y 0.25 de sulfuro de sodio, calculados sobre el peso de las pieles.-

En la industria del curtido, ha tomado mucho desarrollo el uso de los sulfuros arsenicales tales como el OROPIMENTE y el REJALTAR.-En los últimos tiempos se ha introducido otros compuestos artificiales que han reemplazado a los naturales, que se obtienen por la acción del azufre sobre el ácido arsenioso.- El ácido arsenioso es reducido por parte del azufre, que se transforma en anhídrido sulfuroso, combinándose el arsénico que queda en libertad con el resto del azufre para formar sulfuro.-S^{II} presenta en el comercio como una masa rojiza pulverulenta, compuesta especialmente por bi y trisulfuro arsenioso, con cantidades variables de pentasulfuro de arsénico.-

La cantidad del azufre combinado varía entre el 36 y el 40 %.-

Este compuesto es insoluble, entonces se debe mezclar primero con la cal, la cal al ser apagada, producirá a la vez la disolución.-

El calor generado durante el apagado de la cal ayudará a la operación.- Ambos compuestos reaccionan entre sí formando sulfhidrato de calcio y sulfarse-

según sean destinadas para despilar pieles de cordero y cabrito, usadas en la fabricación de guantes, los cuales deben tener suavidad y limpieza de granado.-

Para las pieles de cabrito se usa del 0.1 al 0.3 % de sulfuro de arsénico y 5 % de cal, calculado sobre el peso de la piel.-

Para aplicar sobre el lado carnosos de las pieles de cordero y ternero, se mezcla una parte de sulfuro con 10 de cal y se hace una pasta con agua.-

El depilado estará en condiciones de hacerse efectivo alrededor de las 10 horas.- El costo elevado de los sulfuros arsenicales hace que este sea reemplazado con preferencia en las curtidurías por el sulfuro de sodio.-

También se puede usar para el depilado el amoníaco, las aminas, el sulfuro de bario, etc.-

El amoníaco es poco usado porque tiene la desventaja del olor fuerte e insoportable para los obreros originando en algunos casos irritaciones a la vista.-

La acción de la metilamina (amina primaria) es sumamente rápida como agente depilatorio pero muy raramente es usado este método.-

Por su mayor estabilidad se utiliza en ciertos casos el sulfhidrato de bario en reemplazo del sulfhidrato de calcio.-

Cuando la acción del encalado ha penetrado suficientemente en la piel, los pelos se desprenden con

En nuestro país es muy usado aún el sistema manual que consiste en colocar la piel sobre el caballete característico de curtidor, raspándola con un cuchillo de filo curvo con doble mango.-

Las pieles después del encalado se dejan escurtir durante una media hora o más, antes de depilarlas, y después de haber completado la operación del depilado se las somete a un lavado para eliminar así el resto de pelos, suciedad, etc.,.-

En ésta etapa debe cuidarse de no dejar las pieles expuestas al aire mucho tiempo, pues el anhídrido carbónico del aire se combina con la cal, formándose el carbonato de calcio que al fijarse en la piel daría lugar a un curtido imperfecto.-

Si la piel no ha sido suficientemente encalada, los pelos no se desprenden con facilidad, para evitar éste inconveniente debe hacerse pruebas de tracción (de pelos), de tanto en tanto.-

En las curtidurías modernas el depilado se hace en forma mecánica.-El mecanismo de estas máquinas consiste en un cilindro metálico erizado de cuchillas helicoidales dispuestas en dirección opuesta, que gira sobre una plancha de caucho.-

Existe un modelo especial de máquina depiladora, en la cuál esta plancha de caucho está reemplazado por otro cilindro del mismo material.-

Además de la acción de las cuchillas de éstas máquinas, una corriente de agua elimina el pelo desprendido.-

elimina los pelos jóvenes, por lo que las pieles se revisarán una vez tratadas para dejarlas en condiciones, siendo necesario algunas veces repasarlas y o completarlas por el sistema manual.-

Los pelos residuos del depilado, tienen aplicación industrial, en la fabricación de fieltros, después de ser sometidos al lavado, prensado, etc.-

DESCARNADO: El procedimiento del descarnado tiene por objeto, eliminar a la piel de las pequeñas partículas de carne y grasa que se encuentran adheridas en su parte interior.-

Podemos decir que es una operación puramente mecánica, siendo necesario mucha prolijidad para no dañar la parte útil de la piel.-

El procedimiento del descarnado tiene mucha similitud con el del depilado.-

Si se trata del sistema manual se emplean caballetes de curtidor pero las cuchillas con más flexibles o delgadas que para el despilado.-Si el procedimiento es mecánico las cuchillas de las máquinas descarnadoras van hacia la derecha y otras hacia la izquierda, para raspar la piel en ambas direcciones.-

La máquina más conocida para ésta operación es la llamada "Jones".-

En nuestro país ya se construyen también éstas máquinas (Talleres "Ombú").-

que la goma está estirada por un dispositivo regulable y el cilindro raspante (con cuchillas) actúa sobre el medio de la goma.-

Este perfeccionamiento permite realizar trabajos delicados.-

En cambio, la máquina "Jones" modelo destinado para cueros grandes, difiere en que la lámina de goma mencionada anteriormente, está reemplazada por rodillos forrados de goma.-

Aquí podemos decir que las pieles se dividen en su espesor en dos (y a veces en 3) para obtener el lado del grano y el o los de la carne, parte que se curtirán por separado.- De éste modo se pueden conseguir mejores productos que dividiendo el cuero en su espesor una vez curtido.-

El corte o dividido es producido por una máquina que lleva una cuchilla sin fin (algo así como una sierra mecánica para cortar madera, pero horizontal).-

La piel es transportada por rodillos o mejor dicho cilindros, regulables, con el objeto de dar al lado carnosos el espesor requerido para las distintas aplicaciones.- Una parte, la exterior saldrá sobre la cuchilla, en cambio la otra saldrá por debajo de la misma.-

DESENCALADO: Recordemos que el encalado se efectúa en un medio alcalino.- El curtido en cambio, se rea-

como los extractos vegetales, sales de aluminio, cromo, lo que daría lugar a la formación de sustancias insolubles interfibrilares.-

Dichas sustancias interfibrilares constituyen un obstáculo a la penetración de las sustancias curtientes.-

En los cueros blandos es necesario además, eliminar la mayor cantidad posible de agua.-

La cal y la soda, están combinada químicamente y éstas combinaciones se hidrolizan fácilmente pero es necesario recurrir a los medios químicos para acelerar el desencalado.-

Se puede utilizar alguno de los siguientes:

- a) Sales.-
- c) Acidos minerales u orgánicos.-
- d) Substancias amiláceas que por fermentación producen ácidos.-

a) SALES: En el desencalado se usan las siguientes sales: Cloruro de amonio, fosfato de sodio y amonio, oxalato de sodio, bisulfito de sodio, etc.,.-

Para la preparación de cueros blandos o flexibles, destinado a la confección de prendas de vestir el desencalado se efectúa con sal de amoníaco (cloruro de amonio).-

En éste caso las pieles deben ser removidas continuamente y la temperatura de este baño debe oscilar entre los 30 y 40°C.-

Este baño debe reforzarse de tanto en tanto

En nuestro país se usa generalmente para le desencalado, el bisulfito de sodio.-

El uso del bisulfito de sodio tiene la ventaja de que una solución fuerte, no perjudica las pieles, además ésta droga produce a las pieles una coloración clara, que es interesante en la fabricación de suelas.-

b) ACIDOS MINERALES U ORGANICOS:

Para el desencalado conviene usar con preferencia ácidos que al combinarse con la cal forman sales solubles y fácilmente eliminables.- Por lo tanto debe descartarse los ácidos minerales fuertes, prefiriéndose los débiles, ya sean orgánicas u inorgánicas.-

Los ácidos láctico, fórmico y acético, presentan ventajas por su seguridad, sobre el sulfúrico, ventajas que a veces no son compensadas por su costo elevado.-

El ácido piroleñoso crudo es también utilizable ya que además tiene la ventaja de su poder antiséptico.-

El ácido clorhídrico tiene la desventaja del excesivo hinchariento que produce en las suelas, causal de ello son los cloruros.-

Podemos mencionar entre los ácidos minerales débiles los más utilizables como el sulfuroso y el bórico.- El sulfuroso técnicamente tiene la venta

ses o vapores que produce, por ello, muchas veces se lo sustituye.-

El ácido bórico al mismo tiempo que desencala mejora el color de los cueros para suelas, es decir los aclara (veremos más adelante las preferencias del público y fabricantes, por las suelas de color claro).-

El ácido bórico se usa en soluciones al 1.5 a 2 % para desencalar.- Requiere agitación continuo para evitar sedimentaciones que luego serían manchas no corregibles en el cuero.-

Quizá unos de los mejores ácidos para éste efecto, sea el ácido láctico, usado en baños en la proporción de 1.1/4 kg. por cada 100 kg. de pieles a una temperatura de 35°C.-

Debe prestarse particular atención por evitar el hierro en cualquiera de sus formas, en el ácido láctico, para lo cual se procede a reconocer su existencia por medio deactivos, como el ferricianuro de potasio que al dar una coloración azul intenso indica la presencia de hierro.-

El ácido fórmico es apto para el desencalado, en la proporción de 500 gramos por cada 100 kg. de pieles.-

El ácido sulfúrico es el más usado para las suelas.-

Diversos factores modifican la duración y cantidad de drogas empleadas.-

Por ejemplo, las pieles gruesas de consisten-

La agitación acelera también la duración del desencalado.- Las pieles chicas, blandas, requieren ser trabajadas en frío o mejor dicho a la temperatura corriente.- Podemos decir que en estos casos de 20 a 30 horas la duración conveniente para el desencalado.-

Antes de dar por terminado el desencalado, debe hacerse una comprobación con el objeto de saber si es necesario más tiempo.-

Esta comprobación se hace por medio de un reactivo, de la siguiente manera.-

Se corta un trozo de piel, se lo sumerge en una solución alcoholica de fenortaleina.- Si este trocito dá una coloración roja, significa que el proceso no ha terminado aún.- Por consiguiente debe dejarse más tiempo hasta que otro trozo de piel sumergida en el reactivo no demuestre coloración roja.-

c) SUBSTANCIAS AMILACEAS QUE POR FERMENTACION PRODUCEN ACIDOS:

Utilizando éste método para el desencalado, las reacciones químicas producidas por el mismo dá lugar a la obtención de cueros suaves y de una superficie delicada.-

Los elementos más usados son la cebada, el salvado de trigo, el afrecho que al fermentar producen ácidos como el fórmico, acético, butírico, láctico, etc.

manteniéndose la temperatura, luego a 30°C.- Esta operación durará de 12 a 24 horas.-

Al producirse la fermentación de éste baño, hay gran desprendimiento de gases originándose al mismo tiempo los ácidos mencionados.-

Luego de las 24 horas, se procede a neutralizar el baño agregándole una pequeña cantidad de amoníaco, soda, etc.,.-

Si el salvado contiene harina, ésta se elevaría a la superficie, formando una masa pastosa, que se adhiere a la piel; por lo tanto es necesario lavar el salvado antes de usarlo.-

Este tratamiento para el desencajado, se lo puede dividir en tres tipos: Dulce, alcohólico y ácido.-

El dulce, se utiliza para las pieles muy delgadas o blandas.- Se procede así: una vez obtenida la infusión del salvado, se le mantiene tibio, se le deja en reposo durante varias horas, se extrae las substancias sobrenadantes y se sumergen las pieles durante 3 o 4 horas solamente.-

El tratamiento alcohólico, es una variedad del anterior, es poco usado en la actualidad, (mal llamado alcohólico pues en él no se producen alcoholes).-

El tratamiento ácido, consiste en lo siguiente, se moja con agua fría el salvado, agregándosele, agua muy caliente hasta que la mezcla llegue a la temperatura a 75°C.-

Después de mantener la infusión durante varias horas, se le añade más líquido con preferencia otro

Se sumergen las pieles durante 3 horas, permitiendo que el líquido se vaya enfriando.-No debemos olvidar que la fermentación dá lugar a la formación de bacterias que pudieran perjudicar las pieles.-

A título ilustrativo diremos que antiguamente se usaba para éste tratamiento excrementos de animales diluidos en agua.-

Uno de los productos más usados para éste tratamiento es el OROPON, creado por Otto Rehm cuya fórmula es la siguiente:

| | |
|-------------------|-----|
| Cloruro de amonio | 65% |
| Aserrín de madera | 31% |
| Pancreas seco | 4% |

El descalcante en ésta forma es el cloruro de amonio, un elemento contenido en el pancreas es el reductor de las proteínas de la piel (tripsina).-

El aserrín actúa como elemento de suspensión y vehículo.-Los baños del oropón se preparan agregándole el producto mencionado al agua que deberá tener una temperatura de 40°C.-

"PICKLADO" O "PICKLAJE"

El pickelado consiste en un procedimiento con el objeto de hacer que las pieles absorban una cierta cantidad de ácido sin que por ésta razón tomen un hinchamiento anormal, dichas pieles.- Este tratamiento tiene por objeto facilitar el curtido al a-

cloruro de sodio al 10 %.- La cantidad de ácido debe ser alrededor del 1% calculada sobre el peso de las pieles aunque esta proporción varía según el espesor, la consistencia y el fin que se persigue al hacer el picklaje, pues si el fin que se persigue es conservar las pieles es necesario una cantidad mayor de ácido.-

MATERIALES CURTIENTES DE ORIGEN VEGETAL

Veremos a continuación los materiales curtientes de origen vegetal es decir los utilizados para realizar el llamado curtido vegetal.-

El curtido vegetal se lleva a cabo por medio de materias técnicas.-Las materias técnicas se caracterizan por su condición astringente, que se encuentran en hojas, madera, raíces o corteza de ciertas plantas.-

Generalmente, los taninos cuyo origen son las cortezas, producen ácidos prefiriéndose por ello para precurtir suelas, en cambio los originarios de la madera son preferidos para el recurtido, dándole a los cueros más firmeza y peso.-

Para obtener curtidos de coloración clara se usan los contenidos en frutas, agallas.- (4)

Las materias técnicas se caracterizan por las siguientes propiedades: Tienen función ácida; solubles en agua, acetona acetato de etilo y éter comer-

bles.-

Hacen la piel insoluble en agua hirviente al mismo tiempo que imposibilitan la putrefacción de la misma.- Con sales férricas dan coloración que varían del azul verdoso al negro.-

Las sustancias tánicas están compuestas por distintos elementos simples aunque en ellas son comunes el carbono y el oxígeno y el hidrógeno.- Sus compuestos orgánicos, por métodos dados producen sustancias fenólicas.-

La clasificación técnica de los taninos vegetales se basa en las sustancias que originan por la acción del calor.- Pueden producir: pirogalol, pirocatequina o excepcionalmente floroglucina.-

Emilio Fisher clasificó a los taninos en dos grupos:

a) Los del pirogalol que dan color azul con el cloruro férrico.-

b) Los taninos de la pirocatequina, que dan color verde con dicho reactivo.-

Entonces podemos decir a grandes rasgos que según ésta clasificación podemos distinguir:

a) MATERIAS TÁNICAS A BASE DE PIROGALOL: Mirobálanos, valenea, algarrobilla, zumaque, madera de roble, etc.,.-

b) MATERIAS TÁNICAS A BASE DE PIROCATEQUINA: Quebra-che, corteza de abedul, corteza de roble, mangle, madera de mimosa, cicuta, lentisco, madera de pino, etc.,.-

Trataremos a continuación los distintos elementos de donde se obtienen los taninos más conocidos.-

QUEBRACHO: (Quebrachia, Lorenzii, Griseb), El extracto de quebracho ocupa un lugar muy importante para nuestra industria, no solo para la utilización nacional sino por la gran producción del mismo en nuestro país que lo coloca en primer término en el mercado mundial.-

La madera de quebracho es de gran dureza, de donde se origina su nombre Quebra-Lacha.-

El quebracho es oriundo de la América del Sud, su zona de crecimiento está comprendida entre los 27 y los 30 grados de latitud sud, por lo tanto los principales países productores son Argentina, Paraguay y Brasil.-

Existen 3 variedades de quebracho:

- 1) Quebracho colorado Paraguayo.-
- 2) Quebracho " Chaqueño.-
- 3) Quebracho " Santiagueño.-

El quebracho colorado tiene follaje tupido.- sus hojas son pequeñas y duras, encontrándose aisladas en el chaqueño, y en manojos en el santiagueño.-

El quebracho chaqueño es más rico en tanino, contiene alrededor del 21%, en cambio el santiagueño contiene solo el 12 %.- (5)

Como antecedente de la industrialización del quebracho recordaremos que en 1872, un obrero de una curtiduría observó el cambio de color del agua en la

Esta idea fué la que dió origen a investigaciones posteriores comprobándose que contenía tanino en grandes proporciones.-Se instalaren entences fábricas de tanino en Europa y más tarde en los Estados Unidos de Norte América, naciéndose lo mismo en Argentina y Paraguay.-

Una vez cortados los árboles a los que se les habrá quitado también la corteza, son llevados a las fábricas de tanino donde son reducidos en trozos algo mayores que aserrín.- Se hierve el aserrín con agua llevando la mezcla a través de varios difusores por medio de la presión del vapor.- Luego esta mezcla se deja en reposo, se decanta y de allí pasa a un evaporador al vacío.-Luego de terminada la concentración se vuelca el extracto en moldes donde se endurece en forma de una masa translúcida de color rojo.-

EXTRACTO SOLUBLE DE QUEBRACHO: Los químicos italianos Lepetit y Tegliani, introdujeron un perfeccionamiento en la aplicación del extracto de quebracho.-

Consiste en lo siguiente: el líquido obtenido de los difusores son tratados con sulfites.- Lepetit y Tegliani, descubrieron que las sales sulfúricas (sulfite y bisulfite de sodio) tenían la propiedad de disolver las partes insolubles del extracto de quebracho, no solo en agua fría sino también en los baños ácidos, para curtir.- Estas sales actúan sobre

rando su aplicación.-

El extracto de quebracho con el agregado de sulfitos actúa y penetra con mucha rapidez en el cuero, cualidad que es utilizada para los curtidos ultra-rápidos (Método Durio).-

CORTEZA DE MIMOSA: (Acacia, Sp): La corteza de mimosa contiene materias tánicas del tipo de la pirocatequina, obteniéndose de varias especies de acacia.- Originaria de Australia, aunque también muy conocida en Africa.-

La acacia contiene alto porcentaje de tanino del 25 al 30 % (salvo la acacia plateada que tiene menor proporción).-

La extracción del extracto de mimosa se puede hacer por 3 métodos, a saber:

1) Proceso de Bilbrough y Frew: Similar al empleado para la extracción del jugo de lacaña de azúcar.- La corteza de acacia verde se pasa por una serie de desintegradores a rodillos sobre los cuales se hace caer una pequeña corriente de agua.-

De ésta manera se obtiene un jugo concentrado que requiere menor cantidad de combustible para su concentración final.-

2): La corteza de mimosa cortada entrosos chicos se la pone en una cuba de infusión.- Esta cuba tiene varias paletas removedoras.- En el interior de esta cuba existen serpentinas en cuyo interior corre

vapor que actúa como medio de calefacción.- Esta infusión dura alrededor de 24 horas, luego le sigue el proceso de evaporación y concentración.-

3): Es el método de calefacción llamado de Tod, que se caracteriza por el empleo del vacío para obtener un extracto de mejor coloración.- Este método tiene la ventaja de economizar combustible.-

NUECES DE AGALLA: Son el resultado de las picaduras de cierto insecto sobre las hojas del roble.- Generalmente se origina en países tropicales, existiendo variedades con más del 70 % de materias tánicas.-

HEMBLOK: (*Tsuga Canadensis*): El extracto del hemblok obtenido de la corteza del mismo árbol que es una especie de pino originario de Canadá, es el más importante de los materiales usados en curtiduría en América del Norte.-

Pertenece al tipo de la pirocatequina y contiene sustancias tánicas del 8 al 18 %.-

Los árboles de hemblok se cortan en primavera, sacándoles de inmediato la corteza o cortándolos longitudinalmente dejándolos con la corteza hacia arriba para que se seque la savia.-

Para obtener el extracto de la corteza, se utiliza los métodos comunes de extracción.-

El extracto de hemblok es concentrado luego solidificado y más tarde pulverizado.-

Luego de secar la corteza, se la mantiene estacionada durante 6 meses, se la desmenuza en molinos especiales que contienen discos segmentados giratorios que llevan adheridas cuchillas en la periferia.-

Así preparada la corteza se procede a la cocción ya sea en recipientes abiertos o en autoclaves.-

Los recipientes abiertos para la decocción son de madera y colocados en serie de 6 u 8, de modo que el líquido se vá enriqueciendo al pasar de uno a otro por el agregado de la corteza fresca.- Al salir del último recipiente, el líquido habrá adquirido la máxima concentración.- Se filtra, se almacena se decanta el líquido sin trocitos de madera o corteza que pudiera tener en suspensión.-

Los residuos de esta extracción sirven como combustible.-

La concentración se realiza en evaporadores de cobre.-

Se puede obtener un extracto clarificado con el agregado de bisulfito de sodio que se coloca en el primero de los recipientes donde se hace el cocimiento de la corteza.- Existen también un sistema de clarificación, llamado en crudo, que consiste en aplicar el bisulfito al salir el extracto del evaporador.-

Es interesante hacer un ligero comentario de la forma en que se seca el extracto de hemblok.-

El líquido concentrado llega a un gran reci-

una bandeja que contiene el extracto, se apoya un cilindro de bronce, calentado por vapor.- Una cuchilla fuertemente ajustada contra una de sus generatrices va desprendiendo el extracto seco.- El cilindro que gira a una velocidad de 8 revoluciones por minuto, tiene la ventaja de que el extracto esté a la acción del calor por espacio de pocos segundos.-

Esta operación es realizada en un vacío muy alto, evitándose por lo tanto la coloración oscura del extracto, asimismo también una posible alteración de las condiciones de su solubilidad.-

El extracto de hemblok es considerado como uno de los mejores extracto curtientes, los cueros curtidos con el mismo aumentan su peso y son firmes.-

No origina ácidos por fermentación porque no posee cantidades apreciables de azúcar.-

MIROBALANOS : (Terminalia chebula Retz).-

Los mirobalanos son frutos desecados de ciertos árboles que crecen especialmente en los bosques de Madrás, Bengala, en las laderas del Himalaya, en Indochina y Sud de China.-

Tienen el aspecto de una ciguela.- Tienen la propiedad de producir acidez debido a los azúcares que contienen, por lo tanto se usan cuando hay necesidad de trabajar los cueros con un líquido ácido.-

Los frutos de los mirobalanos se venden ente-

ra.- Se puede usar en polvo, con lo que se prepara el extracto curtiente; este polvo es higroscópico, lo que dá lugar a veces a la formación de grumos que son difíciles de disgregar en el agua.-

Por lo general no se usa solamente el extracto de mirobálanos, puesto que produce curtidos muy blandos y esponjosos siendo necesario en consecuencia agregarles otras substancias curtientes como de quebracho, de mimosa, etc.,.-

CASTAÑO: (*Castanea Vesca*, Gaertn., - *Castanea vulgaris*, Lam):

La madera de éste árbol crece abundantemente en Francia, con ella se elabora el extracto de castaño.-

Se ha comprobado que para obtener mayor porcentaje de tanino es necesario utilizar la madera de árboles de 15 años de edad, más o menos.-

El extracto del castaño pertenece a l grupo del pirogalol.-

Para la obtención del extracto de castaño deba desecharse la madera descompuesta puesto que el producto obtenido será de bajo porcentaje de tanino y además muy oscuro.- El extracto de castaño, usado en las curtiembres contiene del 26 al 20 % de tanino.- Esta substancia curtiente se la usa especialmente para la obtención de cueros para suelas (mezclado con extracto de quebracho).-

ZUMAQUE: (*Rhus coriaria*): El extracto de las hojas de sumaque se lo usa mucho para curtir cueros claros.- Este extracto es de color amarillo verdoso claro y contiene aproximadamente de 25 al 30 % de materias tánicas del grupo del pirogalol.-

MANGLE: El mangle crece a orillas del mar, en las Islas Filipinas, Australia, Boneo, Africa Occidental y la India.- Las substancias tánicas del mangle se obtienen de su corteza, pertenecen al grupo de la pirocatequina y producen en los curtidos coloraciones muy oscuras.-

CORTEZA DE ROBLE: (*Quercus*, Sp.)

La corteza de roble fué uno de los principales materiales que se usaron en el curtido de cueros, pero el bajo contenido de tanino y la aplicación de otros nuevos materiales curtientes, ha desplazado al primero a un segundo plano.-

CATECU O CUTCH (*Acacia catechú*, Willd.): El extracto de catecú se obtiene del corazón de la madera de un árbol que crece en la India y Birmania.-

Aunque tiene alto porcentaje de tanino (hasta el 60 %), no se lo usa mucho en curtiduría por la coloración muy oscura que produce.- Este inconveni-

B ARBATIMAO : (*Stryphnodendron barbatinan*, Mart.) Este árbol crece abundantemente en Brasil, sobre todo en el Estado de Minas Geraes,.- Se lo usa en curtiduría para la obtención de cueros de colores brillantes y de graneado fino.-

La corteza del barbatimao, utilizada para la obtención del extracto, contiene aproximadamente el 48 % de tanino.-

ALGARROBILLA: (*Caesalpinia Brevifolia*): El curtido con este material es firme, pesado y de color claro.-

El extracto fermentado dá lugar a curtidos claros.- Generalmente se mezcla con otras substancias curtientes para aprovechar las diferentes ventajas de los mismos.- La algarrobilla tiene un contenido tánico del 42 %.-

DIVIDIVI: (*Caesalpinia coriaria*, Willd.):

El cuero curtido con extracto de dividivi toma un hermoso color amarillo claro pero es esponjoso y claro.-

El dividivi es un árbol originario del Brasil, América Central e India.- Sus vainas contienen más del 40 % de materias tánicas.- El extracto de dividivi se obtiene hirviendo sus vainas en agua.-

ULMO: (*Ercrypha cordifolia*): la madera de éste árbol se usa mucho en Chile para su aplicación en la industria del curtido, pero su coloración oscura es un gran inconveniente.- El extracto líquido de ulmo contiene aproximadamente el 22 % de materias tánicas.-

G.U.R.T.I.D.O V.E.G.E.T.A.L

El curtido vegetal fué quizás uno de los primeros sistemas utilizados.- Los métodos varían con la clase de cueros y los materiales curtientes usados.-

El método más sencillo para curtir es el llamado de fosas que consiste en lo siguiente: después de desencaladas las pieles, se colocan en una cuba en la que se había puesto una capa de 25 Cms. de materias curtientes; sobre la primer piel se pone otra capa de material curtiente de 5 cms. de espesor, se humedece ligeramente, pues el polvo haría muy desagradable el trabajo; se van colocando más pieles en la misma forma (entre dos pieles se pone 5 cms de material curtiente), hasta formar una pila.- (1)

Es de notar que en ésta primera operación las pieles deben estar con la cara carnosa hacia abajo.-

Cuando la pila de pieles llehue hasta 50 cms. del borde superior de la cuba, se le agrega agua hasta 5 cms. del borde de la cuba y se tapa.-

Después de la primera carga, las pieles deberán permanecer más o menos 3 meses dentro de la cuba.- La proporción de material curtiente en la primera carga debe ser de 100 kg. por cada 60 kg. de pieles.-

Al cabo de los 3 meses se retiran las pieles y se las lleva a una segunda cuba colocándolas es-

ta vez con el lado carnosos hacia arriba.-

En la segunda cuba la proporción del material curtiente será 100kg. por cada 90 kg. de pieles, quedando en esta etapa por espacio de cuatro meses.-

Se repite la operación poniendo las pieles con el lado carnosos hacia arriba y tomando partes iguales de éstas y del material curtiente.-

Este tratamiento durará de cuatro a cinco meses, en consecuencia el tiempo total del curtido es alrededor de un año.-

CURTIDO A UNA CUBA: Se coloca en una cuba 500 Lts. de agua, con un poco de ácido, 10 kg.Ls. de extracto curtiente.- Se ponen a curtir 500 kg. de pieles.- Durante el primer día se hacen 4 agregados más de extracto curtiente, en los días siguientes se hace solo 3 agregados diarios del mismo material hasta llegar a los 900 Lts.- En los casos en que el curtido deba prolongarse mucho tiempo, se hará un solo agregado diario de extracto.-

Las cubas mencionadas deben tener mecanismos agitadores.-

CURTIDO CON VARIAS CUBAS: En este sistema, las cubas trabajan en serie, generalmente son en número de 10 a 12 y contienen líquidos curtientes de distin-

ta graduación.- Cuando el líquido de la primera cuba se encuentra agotado, se vacía y se vuelve a llenar con extracto fresco, dándoles en este caso la máxima concentración.- Entonces la cuba 2° pasará a ser primera y así sucesivamente.- El contenido de las cubas requiere agitación.-

CUEROS PARA SUELAS : Las suelas una vez curtidas, se las somete a los siguientes tratamientos.-

Se blanquean ya sea con boráx, carbonato de sodio o bien con ácido sulfúrico.- Se los hace pasar entre dos rodillos metálicos con el objeto de eliminarles toda el agua posible.- Luego se los pone nuevamente en batanes que contienen sulfato de magnesio, y una emulsión de glucosa, aceite sulfonado y aceite neutro.-Media hora después se sacan los cueros de los batanes, se engrasan y se secan, volviéndolos a humedecer, cilindrándolos, secándolos y dándoles una última cilindrada.-

En nuestro país, se emplea especialmente, el extracto de quebracho para el curtido de suelas.-

Lo ideal sería usar el extracto de valonea, de castaño, de roble y corteza de hemblok mezclados en proporciones convenientes.-

C U R T I D O M E N E R A L

El curtido mineral se realiza en menos tiempo que el vegetal.- Esta ventaja de tiempo se traduce en una gran economía para las curtiembres.-

El curtido mineral es muy indicado para las pieles finas, pequeñas que se usan en marroquinería, para la confección de prendas de vestir, etc.,.-

Lo que se persigue con el curtido es transformar los colágenos y la gelatina de la piel en una sustancia imputrescible e insoluble en agua hirviendo, lo que se obtiene por precipitación con las materias tánicas contenidas en los extractos.-

Ciertas sales minerales tienen también la propiedad de producir esta precipitación.- En la actualidad se usa mucho también para la obtención de cueros para correas y suelas.-

Podemos clasificar el curtido mineral en dos clases:

- a) Al alumbre.
- b) Al cromo y al hierro.-

GURTIDO AL ALUMBRE: El curtido al alumbre es uno de los primeros curtidos mineral que se conocen.- Produce curtidos rápidos pero en algunos casos no llega a ser completo.-

Sin embargo se usa más aún el curtido al alumbre para los cueros de cabriylla destinados a la confección de guantes en razón de la gran densidad que produce.-

Los baños de alumbre para curtir se pueden preparar, descomponiendo la arcilla y la bauxita en ácido sulfúrico, sustituyendo, la sal de potasio por sulfato de amonio, para obtener alumbre de amonio, que será sulfato doble de aluminio y amonio, de constitución molecular similar a la del anterior.-

Se disuelve el alumbre en agua en la proporción del 9 %.- Las soluciones de alumbre no deben ser hervidas pues en tal caso al hervir el alumbre de cromo origina una descomposición.-

El verdadero material curtiente que contiene el alumbre es el sulfato de aluminio y en muchas oportunidades se lo sustituye al alumbre por ésta sal.-

Es necesario destacar que para que actúe bien en los cueros el sulfato de aluminio, es necesario hinchar previamente las pieles mediante la acción de ciertas sales.-

He aquí un método para curtir pieles pequeñas.- Es preferible que los pelos no tomen contacto con los líquidos curtientes.-

Una vez que se les ha quitado a las pieles la sangre, suciedad, etc., se las fija sobre bastidores de madera o sobre una tabla con tachuelas y se aplica la solución de alumbre y sal tan caliente como fuese posible (no hervida).-

La solución se prepara así:

| | |
|-------------|------------|
| Alumbre | 120 gr. |
| Sal | 60g gr. |
| Agua C.S.P. | 1.000 c.c. |

Estas pieles quedan algo duras al secarse, de manera que hay que ablandarlas; esto se hace pasando rápidamente las pieles sobre una hoja metálica con borde redondeado adherida a un caballete.- Debe pasarse varias veces las pieles sobre este caballete y si es posible antes de que hubiesen secado completamente.-

Indicaremos a continuación un método de fabricación de curtido a alumbre de muy buenos resultados.-

La materia prima usada será la cabritilla, que después de saladas y desecadas, se la habrá sometido a un tratamiento previo para dejarlas en condiciones de recibir el curtido.- El curtido se hará en batanes con una mezcla cuya fórmula es la siguiente:

| | |
|--------------------|---------|
| Alumbre | 2.5 kg. |
| Cloruro de sodio | 1 kg. |
| Harina | 5 kg |
| Aceite de oliva | 120 gr. |
| Yemas de 60 huevos | |
| Agua | 7 Ls. |

Se mezcla primero la harina con agua; las yemas se diluyen en agua tibia, se cuele, se agre-

una tercera mezcla que se añade a la segunda.- Este preparado se mantendrá a una temperatura de 38° C.- aproximadamente.-

El tiempo necesario para esta operación varía según el espesor de las pieles, llegando a varias horas para las más gruesas.-

Luego del curtido, las pieles se extienden en tanques durante varios días con el líquido curtiente, para someterlas después ala acción de los secadores.-

Estas pieles después de ablandadas por procedimientos mecánicos, se las deja estacionadas por espacio de varios meses.-

Después de este estacionamiento, se humedecen las pieles con agua, para eliminarles la sal y el alumbre superficial y además ablandarlas para el teñido.-

Una vez teñidas las pieles, se las ablanda nuevamente y se frota sobre una superficie con una composición a base de goma arábiga, cera sebo, jabón de marsella, etc., con el objeto de darles brillo.-

2) CURTIDO AL CROMO: Este procedimiento ha adquirido gran disución en los últimos años por las ventajas que tiene sobre el antiguo método del curtido vegetal.-

Con el curtido al cromo se obtiene n buenas calidades de box-calf, vaqueta, cuero para marroquinería, para guantes, para prendas de vestir, suelas, etc.,.-

Los cueros curtidos al alumbre son muy resistentes a la acción del agua hirviendo, sin sufrir alteraciones.- Los cueros gruesos curtidos al cromo son fuertes e impermeables, mientras que los finos son flexibles y aceptan el teñido con facilidad.-

Este curtido tiene su origen en las primeras experiencias realizadas en 1853 por Cavallín.-

Estos ensayos consistieron en insolubilizar la gelatina de la piel, por la acción conjunta de las sales de cromo y de la luz.-

Este procedimiento, perfeccionado, es el usado en la actualidad.-

El cromo es un metal bi y trivalente (en algunos casos hexavalente), cuyas sales son muy estables y de gran poder curtiente.-La fuente principal para la obtención de compuestos de cromo es la cromita.-

Al tratar éste curtido al cromo mencionaremos 2 métodos: a dos baños y a un baño.-

METODO A DOS BAÑOS: Este método se debe a la experiencias realizadas por Schultz.-

Las pieles se las sumergen en una solución de ácido crómico, luego se las lleva a otro baño con el objeto de reducir el ácido crómico.-

Comienza aquí el primer baño que consiste en una solución de bicromato de potasio al 5 % y 2.5 % de ácido clorhídrico concentrado o en su defecto 1.25 % de ácido sulfúrico concentrado.- Estas sustancias

trabajan en un batán, se escurren y se las somete al 2° baño.-

El segundo baño consiste en una solución de 10 % de hiposulfito de sodio y 5 % de ácido clorhídrico.- En este baño las pieles toman un color verdoso, resultante de la reducción del ácido crómico.-

Cuando esta coloración verdosa es pareja en toda la piel, el curtido está terminado.-

La cantidad de agua a utilizarse en estas soluciones no tiene mayor importancia y puede variar de 100 a 200 ls. por cada 50 kg. de pieles.-

Después del segundo baño que también se realiza en batanes, las pieles son lavadas y neutralizadas con bórax, dejándoselas escurrir.-

La duración de estos baños es variable, depende del tamaño de las pieles, su espesor, consistencia, etc. pero generalizando diremos que en el primer baño puede durar de 5 a 8 horas para las pieles chicas.-

La duración del segundo baño debe fijarse por medio de observaciones directas cada 60 minutos.-

Es de advertir que se debe evitar la exposición directa a la luz fuerte, al pasarlos del primer al segundo baño, pues la luz muy intensa puede alterar y hasta perjudicar el curtido.-

METODO A UN BAÑO: Este método se debe a Martín Dennis y consiste en lo siguiente: se sumergen las pieles en una solución de cloruro, sulfato o alumbre cromo

con las fibras.- Para ello se disuelve hidrato crómico precipitado (precipitando una solución de cromo con exceso de álcali), en ácido clorhídrico hasta la saturación, añadiendo soda cristalizada hasta que la solución se vuelve suficientemente básica.- Este líquido puede diluirse hasta la concentración deseada, para lo cual debe hacerse varias pruebas con las pieles a curtir.-

Otro método para curtir al cromo en un solo baño es el de Procter.- Consiste en lo siguiente : (se emplea alumbre doble de cromo y potasio).- La fórmula más usada es la que veremos a continuación:

| | |
|------------------------------------|-----------|
| Alumbre al cromo | 9.200 kg. |
| Carbonato de sodio cristalizado | 2.700 kg. |
| Cloruro de sodio | 7.200 kg. |

Estas proporciones se emplean para curtir 100 kg. de pieles.-

En una cuba con agitación continua, se coloca 700 ls. de agua y sobre ella se vierten 30 ls. de la mezcla indicada anteriormente, agregando luego la sal (cloruro de sodio).-

Se sumergen las pieles, reforzando la solución con el resto de la mezcla, por espacio de una hora.- Luego se quita el líquido y se le agrega otro que contenga bórax para eliminar el resto de acidez.-

En la fórmula mencionada, se puede omitir

Este método requiere la inmersión de las pieles en batanes ~~con~~ las mezclas indicadas, más o menos de 3 a 5 horas.-

CURTIDO AL ACEITE

Este tipo de curtido es uno de los más antiguos consiste en impregnar con aceites y grasas las pieles húmedas apretándolas poco a poco para que se vayan absorbiendo estas sustancias.-

Los aceites usados con preferencia, en este método son los de pescado y en especial los de hígado de bacalao.- El curtido al aceite es también llamado gamuzado, siendo empleado en la actualidad para las pieles de oveja.-

La suavidad producida en las pieles tratadas por éste método las hace muy conveniente para la industria de guantes, zapatos finos para dama, sacos, camperas, etc.-

Para el gamuzado se procede de la siguiente manera: una vez que las pieles han sufrido los procesos previos de preparación, se les quita el agua que contienen, ya sea a mano o por medios mecánicos.-

Estas pieles a las que ya se le han quitado el agua, se las colocan en un batán que contiene aceite de pescado mezclado con sebo.- Después de 4 horas se interrumpe el batanado y se coloca las pieles en un secadero a la temperatura de 45° C.-

El aire ambiente ejerce una acción oxidante

sobre el aceite.- Se repite varias veces la operación del batanado y secado para luego dejar secar las pieles definitivamente.-

El tratamiento completo dura alrededor de 30 días.- Una vez curtidos, los cueros son lavados con agua tibia y luego prensados en una prensa hidráulica.-El de~~gr~~ás o residuos de los líquidos (consistente en grasa emulsionada en agua), puede ser recuperado con ácido sulfúrico.-

Los cueros prensados se vuelven a batanar en una solución al 2 % de carbonato de sodio (calculado sobre el peso de los mismos) que tiene por objeto saponificar los ácidos grasos y el aceite que todavía contiene.- nuevamente se prensan las gamuzas, se secan y por procedimientos mecánicos se les dá mayor suavidad.-

DAÑOS CAUSADOS A LAS PIELES ANTES DE SER CURTIDAS

Para obtener buenos cueros curtidos, es necesario disponer, no solamente de buenos sistemas de curtido sino que la materia prima es decir las pieles debieran estar exentas de daños.- Los daños que mencionaremos a continuación, no convalecen con curtidos ni con agregados químicos posteriores.-

Estos son problemas de gran importancia para nuestra industria de la curtiduría puesto que en la actualidad significan grandes perjuicios de orden económico.- (9)

Este tema lo trataremos así:

- a) Daños causados a las pieles por parásitos o enfermedades.-
- b) Daños que pueden ocurrir después de muerto el animal.-

a) DAÑOS CAUSADOS A LAS PIELES POR PARASITOS O ENFERME-

DADES:

Entre los daños causados a las pieles por parásitos o enfermedades, podemos citar entre los primeros:

- 1) Gorgojo.-
- 2) Piojos.-
- 3) Garrapata.-

J.F.TRUCCO: "La industria del cuero".-

4) Sarna.

5) Tiña.-

1) GORGOJO: El gorgojo es un insecto coleóptero, de color pardo oscuro, cuerpo ovalado, de unos 3 mm. de largo; las larvas son blancas y muy pequeñas.-

Hay dos especies de moscas gorgojo: la hipoderma lineatum y la hipoderma bovis.-

La primera deposita huevos en hilera (lineatum) y la segunda (bovis) de uno en uno.- Los huevos son depositados en el pelo del animal generalmente cerca del tobillo, hasta producir los poros de respiración.-

2) PIOJOS: El piojo es un insecto anopluro, de 2 a 3 mm. de largo, de piel flexible y resistente y de color pardo amarillento, cuerpo ovalado y chato, tiene 6 patas de dos artejos y dos uñas en forma de pinzas, antenas muy cortas y filiformes con 5 articulaciones y boca con tubo a manera de trompa que le sirve para chupar.-

Vive parásito sobre los mamíferos de cuya sangre se alimenta, su fecundidad es extraordinaria y hay diversas especies según su localización (capitis-vestimentis), pero su clasificación más práctica es la de mordedores y chupadores.-

Su presencia sobre los animales ocasiona prurito intenso lo que hace que dichos animales afectados se rasquen contra alambres de púa, arbustos es-

muchas veces perjudican el grano del cuero.-

3) GARRAPATA: La garrapata es un arácnido traqueal de 4 a 6 mm. de largo, que tiene la cabeza, torax y abdomen reunidos en forma ovalada, con 4 pares de patas terminadas por 2 uñas en forma de pinza, y que vive parásito sobre ciertos animales, chupándoles la sangre.-

Su introducción en el organismo de los vacunos les produce la enfermedad llamada de la tristeza.-

Adherido a las patas de los animales por medio de una trompa dentada es muy difícil desprenderlo.-Aunque prefiere los ganados vacunos, suele también presentarse en los equinos.-

Una vez fecundada la hembra e hinchada de sangre, cae sobre el pasto y en condiciones propicias, allí puede desovar, pone de 3 a 4 mil hevos y las crías se reproducen en el término de 15 días.-

Las larvas trepan por los tallos u hojas del pasto, desde donde pasan a las patas de los ganados.-

La garrapata se elimina procediéndose a bañar los animales con desinfectantes adecuados.-El Gobierno tiene reglamentada la destrucción de la garrapata y el aislamiento de las haciendas atacadas.-

Los daños ocasionados por la garrapata son de 3 tipos: daños a la piel, chupan la sangre al animal produciéndole a veces, como lo mencionamos más arriba, la enfermedad de la tristeza y además lle-

mismo.-

Cuando se curten cueros afectados de garrapata se ven lastimaduras sobre el grano, por lo tanto disminuyen el valor y el aspecto.-

4) SARNA: La sarna es un nombre dado a varias enfermedades de la piel provocada por parásitos.- La variedad más común es la llamada folicular o demodéctica.-

Esta enfermedad (sarna folicular), afecta a toda clase de animales incluso al hombre.- Es ocasionada por un ácaro microscópico que se aloja en los folículos del pelo y bajo la superficie de la piel.-

Los cueros cuyos animales han sido afectados por la sarna, pierden mucho de su valor.- Es de notar que los animales afectados por la sarna folicular se rascan en cualquier objeto dando ello lugar a lastimaduras en la piel.-

5) TIÑA: La tiña es una enfermedad que produce ulceraciones o costras en la piel.- Es una variedad de la sarna.-

El remedio para el ganado es bañarlo en soluciones de sulfato de cal y una higiene adecuada, además, los animales afectados por la tiña deben ser

aislados para evitar contagios.-

Al curtir los cueros que estuvieron afectados por la tiña, se observa la enfermedad en toda la superficie; graño áspero, superficie rota y despareja.-

Entre las enfermedades que afectan a los animales repercutiendo sobre la piel citaremos: la viruela, las cicatrices de culebrilla, verrugas, etc.,.-

VIRUELA: La viruela es una enfermedad febril, aguda, con erupción de pústulas o granos en la piel, muy contagiosa.-

El microbio de la viruela no es conocido con certeza, sin embargo, como en la sangre o en las pústulas se han encontrado a veces estafilococos y estreptococos, es probable que constituyen estos la infección.-

Lo más práctico en los casos de animales afectados es aislarlos y quizás convenga mejor sacrificarlos aunque signifique esto un perjuicio para el ganadero.-

CICATRICES DE CULEBRILLA: La culebrilla es una enfermedad de la piel causada por hongos parecidos al moho.- Esta enfermedad es también llamada herpes.-

Las cicatrices producidas por la culebrilla son redondas, más o menos de 20 mm. de diámetro, dejando la piel muy disminuida en su valor.-

VERRUGAS: Las verrugas son ocasionadas por un virus y el contagio se esparsa rapidamente, sobre todo en el ganado joven.-

Los tejidos de las verrugas atraviesan toda la piel del animal y los cueros con verrugas resultan con perforaciones no solamente en la flor sino también en el descarne.-

Hacemos notar que los cueros vacunos son muy perjudicados en su valor cuando tienen verrugas.-

b) DAÑOS QUE PUEDEN OCURRIR DESPUES DE MUERTO EL ANIMAL:

Entre los daños que pueden ocurrir después de muerto el animal mencionaremos:

- 1) Daños de cuereo.
- 2) Rotura de grano;
- 3) Manchas de sal;
- 4) Daños producidos por la putrefacción y las bacterias.
- 5) Daños de embalaje.-

1) DAÑOS DE CUEREO: Cortes de carnicero: son llamadas así a las lastimaduras del cuero producidas por cuchillo, cuando se separa el cuero del animal (mal desuello).-

2) ROTURA DEL GRANO: La rotura del grano es producida cuando el cuero se arranca de la carne del animal mientras que otros obreros azotan el cuero del la-

do carnosos con mazos.-Esto se puede evitar reemplazando el mazo por el puño del obrero, aunque esto significa mayor cansancio para el mismo.-

3) MANCHAS DE SAL:Después de depilado el cuero, se encuentran a menudo, manchas azul verdoso o de color marrón herrumbre.-

Estas manchas pueden sacarse a veces con ácido sulfúrico y sal o con oxalato de sodio (sal de limón industrial).-

Se desconoce a ciencia cierta, el origen exacto de las llamadas manchas de sal.- Unos suponen que las llamadas "manchas de sal" son debidas a impurezas de la sal usada para curar cueros.-

La opinión más corriente en la actualidad es que tales manchas tienen su origen en las malas curas.-Abonan esta opinión el hecho de que el porcentaje de cueros manchados, es mayor en los países donde la sal no es muy abundante.-

Analizadas las manchas de sal se encuentra en ellas hierro que pudiera tener origen en la descomposición de la sangre que queda en las pieles.-

La proporción de las manchas de sal se puede reducir mucho lavando los cueros, eliminando la mayor parte de la sangre salándolos y curándolos inmediatamente.-

Se puede reducir también las manchas de sal, agregándole a la sal bicarbonato de sodio.-

4) DAÑOS CAUSADOS POR LA PUTREFACCION Y LAS BACTERIAS:

las bacterias se requiere no demonar la cura de las pieles, después de la matanza.-

5) DAÑOS DE EMBALAJE:

a) Rasguños y raspaduras: En los lugares donde se embalan las pieles, con el lado carnos hacia afuera, un manipuleo descuidado puede dar lugar a rasguños y raspaduras, defecto que no se puede corregir después en el curtido.-

b) Mojaduras: Antes de ser curtidos los cueros, estando embalados, resulta permicioso las mojaduras por cuanto puede dar lugar a la putrefacción o a la formación de bacterias.-

c) Recalentamiento: Los cueros crudos como los salados o pickelados pueden conservarse muchos años a una temperatura de 15°C., pero a temperatura de más de 32°C., la descomposición aumenta considerablemente.- En consecuencia se aconseja un sistema de refrigeración.-

CLASIFICACION DE LOS CUEROS Y PIELES

La Cámara de Subproductos Ganaderos de la Bolsa de Comercio de Buenos Aires, estableció en el año 1949, normas relativas al "estilo de plaza" que constituyen la clasificación de cueros y pieles que se comercian en el país.-

Los cueros vacunos se clasifican según su peso; la clasificación del peso se hace dentro de otra clasificación mayor de acuerdo a su procedencia de (cuero).-

El "estilo de plaza y embarque" rige en comercio local, en la actualidad, lleva el número 9, y comenzó a referir en el año 1951.-

Según las disposiciones de estilo de plaza, los cueros se clasifican en:

1) Cueros vacunos salados húmedos de frigoríficos;

Barrigas: las piezas de feto, de pelo raso.-

Nonatos: las piezas con pelo pesando menos de 3.1/2kg.

Mamones: las piezas de ambos sexos pesando de 3.1/2 kg. hasta 7 kg. inclusive.-

Beceros: las piezas de ambos sexos de peso de 7 a 11.1/2 kg. inclusive.-

Vaquillonas: las piezas de ambos sexos pesando de 11.1/2 hasta 18 kg. inclusive.-

Novillitos: las piezas de ambos sexos pesando de 17 hasta 23 kg.-

Vacas: las piezas pesando 18 kg. y arriba.-

Novillos: las piezas pesando 22 kg. y arriba.-

Toros y torunos: las piezas que corresponden a esta

DESCRIPCION Y CONDICIONES DE VENTA:

De desuellos muy especial, bién descarnados, desgarrados, con no más de 25 % de cola, lavados en verde a fondo, salmuerados con sal limpia, que generalmente desmuestren 95 % de cueros sin ningún defecto de desuello visible después de desollados.-

De los cueros frigoríficos se excluyen:

- a) Los sarnosos.
- b) Los dañados con garrapata cuando haya producido costras.-
- c) Los que demuestren daños en la flor del cuero.-

Los cueros con peladuras, si estas no afectan la flor no son rechazados.-

De la clasificación de cueros de "novillitos buenos" se excluyen los cueros de animales degollados.-

En los lotes de los cueros salados de "vacunos, vaquillonas, novillitos, terneros y mamones buenos", se admiten hasta el 10 " de cueros degollados.-

El excedente del 10 % se reciben con 5 % de rebaja.-

El "estilo" habla también de tolerancias en el peso y otras condiciones.-

2) CUEROS DE GRANDES FABRICAS (Ex saladeros):

En lo referente a lavaje, descarnado, salazón y altura de las pilas, se establece condiciones similares a las de los frigoríficos.- Las pilas deben ser elevadas en el centro (convexas), con declive

hacia las orillas.- Después de salados que no demuestren más del 15 % de pequeños defectos de desuello, incluso en éste hasta un 3 % con cortes perforantes (por estos últimos, el vendedor rebaja 2 k.g. por cada cuero.-

Se excluyen de los cueros de saladeros, los de toros, torunos, sarnosos y los afectados de garrapata, siempre que esté localizada en focos y haya dañado en parte la flor del cuero.-

El peso promedio al ofrecer en venta es el mínimo que el vendedor se obliga a entregar.- La época de plazo y de recibo se rige como lo previsto para los frigoríficos.-

CUEROS VACUNOS SALADOS- HUMEDOS EN GENERAL (Excluyendo FRIGORIFICOS):

Designación y peso de los cueros:

Barrigas: las piezas de feto de pelo raso.

Nonatos: las piezas con pelo pesando menos de 3.1/2kg.

Mamones: las piezas de ambos sexos de 3.1/2 hasta 7 kg. exclusive.-

Becerras: las piezas de ambos sexos de 7 a 11.1/2 kg. exclusive.-

Vaquillonas: las piezas pesando de 10 a 20 kg. inclusive.-

Novillitos: las piezas de peso de 17 a 23 kg. inclus-.

Novillos: las piezas pesando de 20 kg. y arriba.-

Vacas: las piezas pesando de 18 kg. y arriba.-

3) CUEROS DE BUEN DESUELLO TIPO FRIGORIFICO:

Las designaciones "buén desuello", "tipo frigorífico" o "frigorífico", tienen igual significado y sirven para definir los cueros bién desollados, lavados y salados con sal limpia, con o sin salmuera, todo similar a los frigoríficos, incluyendo en los novillos hasta 3 % de toros y o torunos.-

Se permite una tolerancia hasta el 5 % de pequeños defectos de desuello, aún en el crupón del cuero.-

Los cueros lonjeados, recortados o arreglados se excluyen de los lotes.-

En los lotes de cueros salados buen desuello (en todas las clasificaciones), el comprador está obligado a recibir todos los cueros de animales de - gollados que resulten, en la siguiente escala de precio: hasta el 10 % de la cantidad total de cueros, sin bonificación y el excedente con un descuento del 5 % sobre el precio establecido para el lote negociado.-

Los cueros al ser recibidos deben tener por lo menos 21 días de pila, y respecto a sarna y garrapata, cuando las procedencias de "zonas limpias", como ser Buenos Aires, Rosario, Sur de Córdoba, etc, son aplicables las reglas del "frigorífico".-

RECHAZOS: Son aquellos cueros con pronunciados defectos de desuello, lonjeados, recortados, arreglados

y los con sarna y otros daños que afectan a la flor.-

DESECHOS: Son cueros solapados.-

4) CUEROS DE CAMPO O CARNICERIA:

Los lotes de novillos de ésta clase incluyen hasta el 3 % de toros y/o torunos, al mismo precio de los novillos.-

Es optativo del comprador recibir más del 3 % de toros y torunos, con 30 % de descuento en el precio.-

Bajo la denominación de cueros en mala condición se comprende cueros solapados, o con daños equivalentes, cueros con excesiva humedad y cueros con sal adherida, si excede de lo normal.-

Se toleran hasta el 25 % de cueros con tajos perforantes aunque estos tajos no afecten el crupón.-
Los cueros con más de 4 cortes perforantes no son de recibo.-

En los cueros campos, todos los defectuosos se denominan desechos, salvo los que se rompen que pasan a ser garras.-

GARRAS: Son los cueros que se hallan dañados en la flor en un 50 % o más.-

5) CUEROS VACUNOS SECOS:

Designación de los cueros:

Barrigas: las pieles de feto de pelo raso.-

Nonatos: las piezas con pelo pesando hasta 2 kg. inclusive.-

Bacerritos: las piezas de 2 a 4 kg. inclusive.-

Becerro: las pieles de 4 a 8 kg. inclusive.-

Cueros: las piezas de 7 kg. libre de toros y torunos.-

Pesados: las pieles de toros y torunos.-

La simple mención de "estilo de plaza" aplicada a la negociación de los cueros vacunos significa que se forman con piezas de 7 kg. y arriba, libre de torunos, toros y con un porcentaje de desechos que se estipule.-

Buenos Aires Americanos: Son cueros de estanqueo angosto y senianguostos pesando 7 kg. y arriba, libre de toros y torunos.-

Buenos Aires Anchos y Naturales: Los cueros libres de torunos, toros, y estanqueo ancho y ancho natural, pesando desde 7 kg. que se excluyen por su formade los cueros Buenos Aires Americanos.-

Bahía Blanca: Igual a los americanos.-

Cueros Córdoba: Son cueros anchos y anchos naturales de ganado tipo criollo, pesando desde 7 kg. y libre de toros y torunos, todos originarios de la Provincia de Córdoba y otras zonas del Norte que le sean similares.-

Las mismas reglas rigen para los becerros.-

Cueros Salta; Cueros anchos y anchos naturales de ganado criollo, pesando desde 7 kg. libres de toros

territorios limítrofes, con exclusión de los cueros mestizos.-

Mestizos: Son los cueros de ganado mestizo que se excluyen de las denominaciones de "Cueros Córdoba" y "Salta".-

Cueros Correntinos: Originarios de la Provincia de Corrientes y limítrofes, de forma angostos, naturales y / o anchos, planchados, predominando cueros de consumo, piezas desde 7 kg., libre de toros y torunos.-

Cueros Rios: Originarios de Entre Rios y limítrofes pesando desde 7 kg., libre de toros y torunos.-

Patagonia u Chubut: Cueros de forma angosta, naturales y / o anchos, piezas desde 7 kg., libre de toros y torunos.-

Becerras Buenos Aires: Originarios de la Provincia de Buenos Aires y similares de la zona limpia, pesando de 2 a 8 kg. y con menos de 40 % de desechos.-

Becerras Córdoba: De ganado criollo de 2 a 8 kg. y con menos de 25 % de desechos.-

Becerras Rios: Origen, Provincias del Litoral, piezas de 2 a 8 kg. y con menos del 50 % de desechos.-

CLASIFICACION DE LOS CUEROS DE GANADO VACUNO

DEFINICION DE LAS CLASES:

Son buenos : los cueros sanos que no tengan los defectos que caracterizan los desechos y demás clases inferiores.- Los cueros con tajos que corran en línea recta de la nuca a la cola y los total o par-

do otros defectos no se excluyen de los buenos.-

Son desechos: Los cueros que tengan a más de 8 cms. hacia adentro de la orilla no recortada:

- 1) De uno a 8 puntazos perforantes causados por el desollado.-
- 2) De uno a 4 tajos perforantes, causados por el desollador si el largo conjunto de dichos tajos no excede de 15 cms.-
- 3) Los que tengan solapas, picaduras o picadura de polillas, roeduras o daños equivalentes, situados no más adentro de 8 cms. de la orilla del cuero, siempre que la superficie o superficies dañadas por tales causas no excedan en conjunto de 20 cms. en las piezas de 7 a 11 kg. y 25 cms. cuadrados en las piezas pesando más de 11 kg.-
- 4) Los cueros arrastrados y sin pelo por esta causa, cuando los sitios pelados no sean más de 3 y a condición que la superficie pelada por los arrastrones no exceda en conjunto de 20 cms. cuadrados en los cueros pesando de 7 a 11 kg. y 25 cms. en los de más de 11 kg.-
- 5) Los cueros ligeramente dañados por sarna o garrapata, cubierta o disimuladas por el pelo.-

Son maldesechos: los cueros que por sus defectos son inferiores a desechos y superiores a inservibles.-

Son inservibles:

- 1) Los cueros grasientos de animales mortecinos.-
- 2) Los que tengan más de 8 puntazos o más de 4 tajos

y los arrastrados que se excluyen de los desechos.-

3) Los cueros con solapa o con solapas, picadura de polilla, roedura o daños equivalentes, siempre que tales defectos no perjudiquen más de la mitad de la superficie de cada cuero.-

4) Los cueros que se excluyen de los desechos y/ o mal desechos siempre que no sean inferiores a insertables.-

5) tratándose de nonatos, son también insertables los que tengan daños de viruela o garrapata.-

Son Garra: Los cueros que tengan perjudicada por solapas, picaduras roeduras o por otras causas, más de la mitad de la superficie del cuero.-

Cueros que no se reciben: Los de ganado puero por enfermedad presumible infecto-contagiosa para quienes los manipuleen.-

Orillas del cuero: La orilla del cuero para las medidas arriba determinadas, la constituyen la línea de abertura desde la cola hasta la mitad del pescuezo, no incluyéndose la cabeza.-

También se establecen "designación y peso", "clasificación" y condiciones para la comercialización de los cueros de ganado caballar, mular, asnal, y caprino, pero no así para los cueros de ovinos, en que no existe padronización por cuanto están sometidos al criterio sobre la calidad de la lana y

la clasificación de lana entera, media y esquilada.-

En lo que respecta a pieles silvestres, se establecen condiciones sobre nutria en bolsa, lobos, zorros, comadrejas, liebres, sorrinos, gatos, guanquitos, carpinchos, jabalíes, lagartos (iguanas, ampalaguas, pitones, yacalinas, yacarés salados).- (x)

Cámara de Subproductos Ganaderos de la Bolsa de Comercio de Bs. As.: "Estilo de plaza y embarque N° 9".-

Cap. 3) IMPORTANCIA ECONOMICA Y SOCIAL DE ESTA INDUSTRIA:

DESENVOLVIMIENTO Y PROBLEMAS DE LA INDUSTRIA EN LOS
ULTIMOS AÑOS (1939-1952)

En el año 1922 se inició una paralización en la industria que continuó hasta 1939, año en que comienza a recuperarse.-

La segunda guerra mundial, tuvo consecuencias estimulantes para esta industria.-

Mencionaremos a continuación algunas cifras de los años 1935 y 1941.-

| | Año 1935 | Año 1941 |
|----------------------|------------|--------------|
| Nº de fábricas | 1.094 | 1.822. |
| Obreros | 17.674 | 25.061. |
| Salarios | 26.293.000 | 41.000.000. |
| Materias primas | 56.020.000 | 121.556.000. |
| Productos elaborados | 93.000.000 | 178.661.000. |

No obstante el propósito oficial de fomento y protección de las industrias de "interés nacional", el Ministerio de Hacienda de la Nación, con propósitos fiscales, modifica el 25 de Enero de 1944, el cambio preferencial de 398.02 y aplica a partir de esa fecha, el de los productos regulares o sea de 335.82.-

Esta modificación significa en la cotización, un aumento de los precios de nuestros cueros curtidos de un 18 %.-

Este aumento fué más gravoso aún por coincidir en esa época con las reclamaciones de nuestros compradores del exterior por lo elevado del precio de nuestros cueros, y se acumulan en nuestros depósitos grandes cantidades de los mismos a la espera de una modificación.-

En nuestra plaza, los curtidores de buenos curtidos mantienen los precios por los que producen calidad inferior, ofrecen a bajos precios, iniciándose una competencia perniciosa.-

El 18 de Octubre de 1939, se constituye la asociación civil denominada "Cámara Gremial de curtidores" con domicilio legal en la Capital Federal.-

Su objetivo principal según sus estatutos "es reunir a todos los productores, comerciantes, industriales, que se dedican a ésta rama de la industria, a fin de vincularlos para defensa de sus intereses y lograr por todos los medios lícitos a su alcance, la prosperidad gremial e industrial en beneficio de sus componentes y del país en general.-

Para llenar sus objetivos, según el Art. 2° de sus estatutos, deberá:

Ha) Gestionar de los Poderes Públicos, las leyes, reglamentos u ordenanzas de interés general para la producción, comercio, e industria del cuero.-

"b) Colaborar con las autoridades en el estudio y la aplicación de las leyes convenientes para el mayor desarrollo de la industria del cuero en todos sus

"c) Procurar que la industria del cuero se perfeccione hasta los límites máximos, acrecentando la producción argentina en calidad y cantidad en la forma y proporción necesaria para la conquista de los mercados del exterior.-

"d) Propenderá y apoyará toda gestión tendiente a la reducción de los gastos de transporte de los cueros.-

"e) Efectuará exposiciones destinadas a demostrar el grado de perfeccionamiento industrial y procurará que sus asociados concurren a las que realicen las reparticiones públicas y otras entidades similares.-

"f) Deberá concurrir a Congresos, Conferencias, etc que organicen entidades similares o afines y podrá organizarlas cuando lo estime conveniente.-

"g) Tendrá a su cargo la formación de un Registro de Productores, Mataderos, Frigoríficos, Comerciantes, Barraqueros, Industriales, Exportadores, Empresarios de Transporte, etc., que dediquen actividades preferentes a la industria del cuero.-

"h) Creará una oficina de informes comerciales para uso exclusivo de sus asociados.-

"i) Cooperará con las entidades similares constituidas en el interior del país o en el extranjero, en todas aquellas gestiones que tiendan al mejoramiento industrial.-

"j) Auspiciará a que todas las actividades inherentes a la industria y comercio se realicen dentro de los

tras leyes, porpendiendo a la libertad de la industria, con la base de licitud que exige la Constitución Nacional.-

"k) Publicará un Boletín o revista mensual que será el órgano oficial de la entidad y que reflejará las actividades de la misma.-

"l) Practicará y publicará estadísticas de producción, existencia, consumo, industrialización, comercio, importación y exportación de cueros.-

"ll) Gestionará la obligatoriedad de la adopción de los más modernos sistemas de marcas de ganado en forma que perjudiquen menos los cueros.-

"m) Ofrecerá servicios de asesoría legal a sus asociados.-

"n) Creará su biblioteca la que deberá estar provista especialmente de obras relacionadas con la industria del cuero.-

La Cámara Gremial de Curtidores, gestiona con todo tesón la modificación del tipo de cambio para los cueros curtidos.-

Pero a partir de 1948, tales modificaciones obtenidas, no logran estimular la exportación en la medida deseada, para llegar por lo menos a las cifras del año 1946, puesto que el costo del curtido aumenta continuamente (mayores salarios, impuestos, leyes sociales, etc) y por otra parte los pises extranjeros tratan de recuperar posiciones en el mercado internacional.-

En 1947-48, la Cámara Gremial se unifica con la Unión Industrial de curtidores de Avellaneda.- Colaboran en todas las estadísticas, se auspician conferencias, publican sus memorias anuales y boletines mensuales sobre la situación de la Cámara Gremial de Curtidores.-

Además la Cámara gremial de Curtidores, gestionó de las autoridades pertinentes, para la obtención de productos químicos, maquinarias modernas y repuestos para las actualmente en uso.-

Actualmente (después de 1946) muchas curtiembres de las que se improvisaron al auge de nuestra exportación han debido cerrar.- La exportación después de 1946 es mucho menos en relación a nuestras posibilidades.-

Por otra parte debemos agregar que las condiciones del mercado internacional de cueros son muy flojas (acaso los sucedáneos del cueros tales como el material plástico sean causales?).-
