

**UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA**

**FACULTAD DE CIENCIA ANIMAL**

**TESIS**

**FACTORES QUE INCIDEN EN LA CALIDAD DE LOS CUEROS EN EL MUNICIPIO  
DE LEON**

**INGENIERO AGRÓNOMO**

**Por**

**HUGO NOEL OLIVAS PÉREZ**

**MANAGUA, NICARAGUA  
1997**

**UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA**

**FACULTAD DE CIENCIA ANIMAL**

**TESIS**

**FACTORES QUE INCIDEN EN LA CALIDAD DE LOS CUEROS EN EL MUNICIPIO  
DE LEON**

**Tesis sometida a la consideración del Comité Técnico Académico de la Facultad de  
Ciencia Animal de la Universidad Nacional Agraria, para optar al grado  
de :**

**INGENIERO AGRÓNOMO**

**Por**

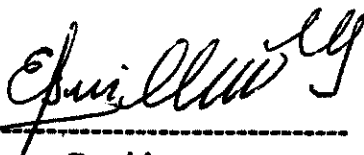
**HUGO NOEL OLIVAS PÉREZ**

**MANAGUA, NICARAGUA  
1997**

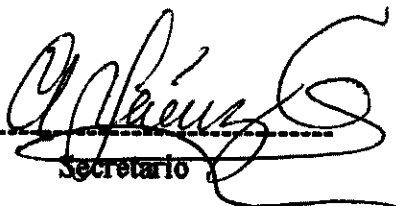
Esta tesis fue aceptada, por el Comité Técnico de la Facultad de Ciencias Animal de la Universidad Nacional Agraria y aprobada por el Tribunal Examinador como requisito parcial para optar al grado de:

INGENIERO AGRONOMO

MIEMBROS DEL TRIBUNAL:



-----  
Presidente

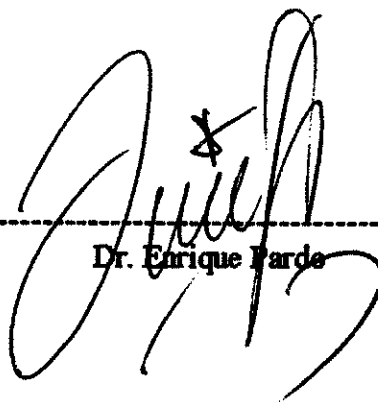


-----  
Secretario



-----  
Vocal

TUTOR:



-----  
Dr. Enrique Fardo

SUSTENTANTES:

-----  
Hugo Noel Olivas Perez

## DEDICATORIA

**Doy gracias a Dios nuestro padre celestial y María la Virgen madre de Dios, por la sabiduría que me ha prestado en este momento para lograr terminar con este sueño que hoy logra realizarse.**

**A mis padres: Cecilia del S. Pérez Tellez y Hugo Noel Olivas Largaespada, por su apoyo incondicional y el sacrificio que han hecho por mi a lo largo de toda mi vida.**

**A mis Hermanas: Hulda C. Olivas Pérez, Vilelka L. Olivas Pérez y Leslye Olivas Pérez por el ánimo y entusiasmo que me han ofrecido a lo largo de este tiempo.**

**A mis Abuelitos: Esther Tellez y Francisco Pérez por sus 70 Años de casados**

**Al Señor : Ramón Macías Luma por el apoyo y consejos brindados a lo largo de mi Investigación**

**A mi novia Lic. Susan Ann Toohey, miembro del Cuerpo de Paz de los Estados Unidos de América por su valiosa colaboración en la traducción de la información para completar este trabajo, que a través de muchos contactos se me facilito libros de éste tema, tiempo, motivación, dedicado a esta investigación.**

**Al Lic. Oscar Urbina Balmaceda, compañero de trabajo que me facilito el equipo necesario para terminar este trabajo.**

**A todos aquellos que me ayudaron de una u otra forma para concluir mi Investigación**

**HUGO NOEL OLIVAS PÉREZ**

## **AGRADECIMIENTO**

**Quiero expresar mis más sincero y cordial agradecimiento a todas aquellas personas que me ayudaron a culminar satisfactoriamente el presente trabajo.**

**A la Dra. Mireya Lamping Larios, por su asesoría acertada durante la realización del presente trabajo**

**Al Dr. Otilio González, por su apoyo incondicional en la ayuda de la culminación de este trabajo; en la realización del Análisis Estadístico .**

**A la Secretaria de la Secretaría Académica de la Facultad de Ciencia Animal, Zayda Hernández por su valiosa colaboración durante la realización del presente trabajo.**

**A las compañeras bibliotecarias de la U.N.A. Mireya Méndez y especialmente a Maritza Espinales por la ayuda brindada en la búsqueda e información de nuestro trabajo.**

**Al Ing. Miguel Matus, por su paciencia para la conclusion de este trabajo, ademas de las correccioenes para la presentacion de esta investigacion.**

**A el MV Enrique Pardo que me ayudò mucho para la finalizacion de este tabajo terminando de darle los ultimos ajuste y el asesoramiento acertado en esta investigacion .**

## INDICE

CONTENIDO	PAGINAS
RESUMEN.....	iv
Lista de Cuadros.....	v
Lista de Gráficos.....	vi
<b>1. Introduccion .....</b>	<b>4</b>
<b>2. Revisión de Literatura .....</b>	<b>10</b>
<b>3. Materiales y Métodos .....</b>	<b>19</b>
3.1 Ubicación y duración del trabajo.....	19
3.2 Metodología.....	20
3.3 Análisis Estadístico.....	23
3.4 Análisis Económico.....	23
<b>4. Resultados y Discusión .....</b>	<b>24</b>
4.1 Clasificación de tenerías.....	24
4.2 Criterios de clasificación del cuero durante la compra del cuero.....	39
4.3 Vías de comercialización de los cueros en las tenerías.....	45
4.4 Costo unitario por cada uno de los procesos del cuero.....	49
4.5 Analisis de las perdidas económicas por mala calidad del cuero.....	51
<b>5. Conclusiones .....</b>	<b>55</b>
<b>6. Recomendaciones .....</b>	<b>57</b>
<b>7. Bibliografías consultadas. ....</b>	<b>59</b>

1

**OLIVAS PEREZ, HUGO NOEL 1996. Factores que inciden en la calidad de los cueros en el municipio de León. Tesis Ingeniero Agrónomo con Orientación en Zootecnia. Universidad Nacional Agraria U.N.A Managua, Nicaragua 61 p.**

**Palabras Claves: Industria, Cuero Bovino, Calidad, Clasificación, Comercialización, Pérdidas Económicas.**

### **RESUMEN**

**En el presente trabajo, se estudió la situación existente, con respecto a los factores que influyen sobre la calidad de los cueros en las tenerías artesanales, semindustriales e industriales en el Municipio de León específicamente en el Barrio de EL Laborio, ubicada en la zona Noroeste de dicho Municipio. Esto se analizó a través de encuesta realizada con los teneros, realizando un muestreo en base a 25 cueros o 50 tiras para lo cual se escogieron las siguientes variables: Pérdidas por Torsalo, Pérdidas por Garrapata, Pérdidas por Cuchillo de Rastro, Pérdidas por Procesos Químicos, Pérdidas por Mal Salados, Pérdidas por Herraaje, Pérdidas por Procesos en Tenerías:(procesos de Descarne, Descodado, Golpes de Dividida, Golpes de Batán, Exceso de Recorte). El análisis estadístico utilizado fue la estadística descriptiva. Además, que se tomaron en este estudio el 100 por ciento de las tenerías que existen en el Municipio de León, de las cuales se analizaron las variables antes mencionadas, de las que resultó que las tenerías Industriales utilizan mayor número de procesos pero, con menor tiempo de elaboración, 82 horas; las tenerías artesanales son afectadas por mayor cantidad de factores con 10; existen solamente cuatro criterios de clasificación para la compra del cuero crudo en las tenerías Artesanales: El departamento de Masaya es donde mayormente se comercializa la mayoría de los productos elaborados por las diferentes tenerías; Las pérdidas económicas al año en los teneros Industriales es de US\$ 59,626.80, mientras que en las tenerías Semindustriales es de US\$ 74 327.33, y por último las tenerías Artesanales pierden US\$ 277,297.71 para un total de pérdidas al país de US\$ 411,251.84 al año, que equivale al 58 por ciento de las exportaciones anuales en el país.**

## LISTA DE CUADROS

Cuadro	Pagina N°
1. Lugares de compra de materia prima por los teneros en el municipio de Leon ..20	
2. Tipos de cueros procesados por las tenerías en el municipio de Leon .....29	
3. Principales factores que afectan las calidad de los cueros en Leon.....34	
4. Criterios de Clasificación de los cueros grabado segun las tenerías en el municipio de Leon.....41	
5. Criterios de Clasificación de los cueros sin grabado segun las tenerías.....42	
6. Criterios de Clasificación de los subproductos en las tenerías.....43	
7. Tipo de mercado del cuero en las diferentes tenerías en Leon.....46	
8. Costos por procesamiento de los cueros en las tenerías.....49	
9 Total de perdidas Económicas en las tenerías en base a la muestra.....52	
10. Total de perdidas economicas en base a una muestra de 100 tiras.....53	
11. Total de perdidas economicas en las tenerías al año..... 54	



**LISTA DE GRÁFICOS**

<b>Gráfico</b>	<b>Página N°</b>
<b>1. Productos de Cueros procesados en las tenerías del municipio de Leon.....</b>	<b>31</b>
<b>2. Factores que afectan la calidad del cuero en el municipio de Leon.....</b>	<b>38</b>
<b>3. Consumo de cueros en Nicaragua, por departamentos.....</b>	<b>48</b>

## 1. -INTRODUCCIÓN

En Nicaragua la industria del cuero para los años 70-80 alcanzó producir la cantidad entre los 2 y 5 millones de pares de zapatos, los cuales eran distribuidos al consumo interno y al mercado internacional, lo que reflejaba para el país el 4% de las divisas. En la actualidad se producen aproximadamente 1.3 millones de pares de zapatos lo que se considera por parte de los teneros una disminución en la producción de este producto (Bravo, 1994).

Para 1983 se produjeron 10.4 millones de pies<sup>2</sup> de cuero ligero, de los cuales se exportaron 2 millones de pies<sup>2</sup> de cuero a un precio de 0.95 centavos dólares por pies<sup>2</sup>. Es hasta 1992 donde se presenta un descenso en la producción hasta los 9 millones de pies<sup>2</sup>, una baja brusca en el total de exportaciones de hasta por los 0.4 millones de pies<sup>2</sup> de cuero a un precio de 1.5\$ centavos dólares por pies<sup>2</sup> (FAO, 1994).

Otras de las causas que influye en la disminución de producción de cuero en Nicaragua ha sido la competencia a nivel internacional; puesto que estos mercados compran el cuero a mejores precios. a los abastecedores de la tenerías como son, los mataderos, saladeros y rastro municipales. Además las políticas del gobierno otorgan licencias para la exportación de ganado en pie hacia Honduras, Costa Rica y El Salvador.

Así mismo incluyen la venta de pieles en crudo, que le permite a los ganaderos nacionales mantenerse activos en esta actividad, porque mientras el precio de la carne baja en el mercado internacional el precio de las pieles aumenta y con ello la exportación de cueros ligeros en Nicaragua (Bravo,1994).

El problema es mayor si se considera que el 30% de los cueros que se produce en el país, resultan de mala calidad para ser procesado como cuero ligero. razón por la cual se dejan de producir miles de pares de zapatos anuales en todo el país (Bravo,1994).

En Nicaragua los esfuerzos que no se han hecho por desarrollar la ganadería y la Ley de protección Desarrollo Industrial, es lo que le ha permitido a la industria tenera desestímulo y desmotivación para mantenerse en el mercado nacional, como causa de ellos podemos añadir que, en 1993 fueron exportados legalmente aproximadamente unas 45.099 cabezas de ganado, lo que representó según datos del Ministerio de Agricultura y Ganadería, que el país dejó de exportar 4 millones de dólares de los cuales una gran parte hubiese sido la venta de los cueros de estos animales, a razón de 17 dólares por cuero (M.A.G., 1993).

Es necesario conocer que existen aproximadamente unos 60,000 productores y sus familias que dependen de la actividad ganadera lo cual representa aproximadamente

el 12% de la población Nicaragüense, además cabe añadir a esto, el alto índice de pobreza que existe en el país que es de 20% (M.A.G., 1990).

Es así que en Nicaragua, con el objetivo de dar mayor seguridad a la producción de los cueros es que se empieza con una campaña de protección y preservación de las pieles del ganado en pie, campaña la cual esta dirigida a los ganaderos, por el Banco Nacional de Desarrollo indicando los lugares específicos que deben utilizarse para la identificación de los animales (B.N.D,1995)

Básicamente lo que se utiliza del animal es su piel, que es una cobertura externa cubierta de pelos que pueden ser de diferentes longitudes y diámetro, ello esta en dependencia de la raza, especie de animal, pero en la industria del cuero son dos conceptos los mas utilizados. Así, se conoce el termino de cuero, por el que se comprende que **Cuero:** es aquel material de la cobertura externa del animal que sirve únicamente como subproducto una vez que el animal ha muerto y que es vendido al tenero; **Cuero:** es la piel combinada permanentemente con un curtiente (British Standards Institution,1972).

De tal manera que su principal proteína (colágeno) se torna resistente a la hidrólisis por las bacterias putrefacticas, enzimas y agua caliente, sin perder estructura del tejido y las apetecidas propiedades físicas de la piel que cuando se seca a partir del

estado de saturación de agua, la piel se torna dura, callosa y traslúcida, mientras que el cuero sigue opaco, poroso, flexible (Clark, 1961).

Existe una serie de factores que influyen en la calidad del cuero del animal bien sea este silvestre o animal domestico como son: **La raza, origen, forma de explotación, condiciones de parásito, enfermedades, alimentación, estado general del animal, edad, sexo y propósito, la finalidad a la que se destina.** (Thorstesen, 1969).

Debido a estos factores es necesario, tomar en cuenta que la situación de la producción del cuero debe reconocerse que es otra fuente de divisas para este país y que se necesita la obtención de cueros de buena calidad, en donde se debe tomar en cuenta desde el crecimiento del animal, propiedades de la piel durante la vida del animal y criterios de evaluación de los cueros

#### **Los efectos sobre la calidad del cuero:**

Los efectos sobre la calidad del cuero han sido clasificado por los técnicos Nicaragüense en dos grandes grupos:

**Los Efectos ante-mortem :** en donde se encuentran las causas por los parásitos internos y externos, así como también los causados por otras enfermedades como la metabólicas, de los animales.

**Los Efectos post- mortem:** entre los cuales se encuentra los daños causados durante el sacrificio de los animales con el desuello, en donde se producen manipulaciones inadecuadas, además de la conservación inadecuada de los cueros que provoca condiciones favorables para el desarrollo de microorganismos, como ejemplo tenemos la mala distribución de sal en el cuero que serán trasladado. lo que al llegar al lugar llevara cueros con manchas.

Es por eso que el curtidor ha de elegir con mucho esmero el tipo de cuero de acuerdo al tipo de producto que el desea producir, lo que no está en sus manos corregir, los diferentes factores que influyen en la calidad de los cueros crudos (\*).

Por la importancia que tienen las pérdidas económicas, a la industria del cuero en Nicaragua, surge la necesidad de la realización y ejecución de este Estudio para la determinación de porcentaje de afecciones mecánicas, parasitarias y de manejo del cuero para el municipio de León, el cual es considerado como la zona de mayor producción de cuero en el país, es por ello que para el estudio fueron planteados los siguientes objetivos.

(\*): Encuesta a Teneros 1995, como fuente de información los dueños de tenerías y técnicos de las mismas.

## **1.1.-OBJETIVOS**

- 1- Evaluar el impacto de los diferentes factores que afectan la calidad del cuero**
  
- 2- Conocer los criterios empleados para la clasificación de los cueros durante la compra y venta.**
  
- 3- Identificar las vías de comercialización para las tenerías en el departamento de León.**
  
- 4- Estimar pérdidas económicas por cuero de mala calidad.**

## **Z.- REVISION DE LITERATURA**

La piel del animal tiene función de protección, además de otras muchas para el cuerpo, aunque para ser transformado a cuero necesita pasar por un proceso de transformación conocido como curtición para convertirse en un material manufacturado y resistente, en donde la finalidad del curtidor es preservar todas las propiedades del cuero (ICATI, 1973).

Hoy en día el cuero desempeña un papel fundamental en la vida cotidiana, por la cual los cueros son la materia prima de la industria de las tenerías y se han convertido en uno de los productos procesados más importantes del comercio nacional e internacional. (Macías, 1995)

Algunos teneros piensan que el proceso de curtición puede disimular las imperfecciones de los cueros, de tal medida que la calidad que presentaban originalmente no influiría en el producto curtido, por el contrario el proceso de curtición puede muy bien acentuar las más ligeras imperfecciones de un modo impresionante que con un corte visible puede dar lugar a que se desgarre una piel entera. (Humphreys, 1966)

La industria del Calzado hizo un estimado general de las fallas que tiene un cuero afirmando que en su conjunto las pérdidas son hasta de un 40 por ciento las cuales deben



a una diversidad de fallas de las que se le atribuyen al menos el 70 por ciento de esas fallas al ganadero; 40 por ciento por garrapata y tórsoalo; 20 por ciento marcas de fuego y un 10 por ciento por rasgadura de alambre, espinas, y cluzos . (International Labour office, 1981).

Podemos añadir que los cueros después de separado de la canal si quedan carentes de tratamiento, fácilmente pueden sufrir una rápida descomposición; sobre todo en clima cálido ya que son susceptibles a los ataques de bacterias; hongos, el polvo, la impureza , arena, agua, los piensos etc. que constituyen una fuente de infección (Jeanin, 1970).

Un cuero recién decolado conserva su contenido natural hasta en un 60 por ciento de su peso. Así un cuero de 22.7 kg de peso contiene 13.6 kg de agua y un cuero de cabra de 2.3 kg tiene un contenido de 1.4 kg de agua, de aquí se debe comprender que si se deja el cuero sin secar la combinación de agua con las bacterias producirán la putrefacción con una rapidez que dependerá de la temperatura ambiental. Así, a 10°C la putrefacción puede tardar unos 3-4 días, pero en condiciones tropicales a 38 grados centígrado puede tardar una hora (Ateti, 1955).

Las tenerías en Nicaragua debido a su condición de país tropical y los cambios de temperatura utilizan tres métodos de conservación y protección del cuero, ellos son

**Secado espontáneo (aire), Salazón y Tratamiento con soluciones**, de estos tres métodos el más utilizado en Nicaragua es el salazón:

**- Métodos de Conservación del Cuero:**

**El secado espontáneo:** se procura en particular la preservación de cueros en climas tropicales y semitropicales la elección de este método dependen de las condiciones climáticas y de otro orden, como por ejemplo en algunos países disponen de materias primas locales como: maderos para bastidores, cables y cuerdas para colgar.

En climas cálidos un retraso indebido en el desuello puede provocar putrefacción lo ideal es que no exceda de 3-4 horas, además que los cueros no deben ser secados al sol durante todo el día para luego ser salado, sino que después de 30 horas de desollado, además deben ser secados en la sombra para que no se de el endurecimiento por el sol y después cubrirlos con una manta

Además podemos decir que los cueros al secarse de manera artesanal, pierden tamaño, porque son 2 pies<sup>2</sup> que se pierden en la parte que se hacen los agujeros para estirar y amarrarlo para su debido estiramiento (Tancons, 1959).

**El salazón:** las regiones en que la humedad relativa es superior a 90 por ciento lo que es bastante frecuente durante los periodos húmedos, no permite un secado

satisfactoriamente de las pieles, porque la deshidratación es lenta incluso cuando la humedad relativa es de 80 por ciento, a un así los cueros alcanzan a secarse con una rápida circulación de aire, pero con esto esta muy expuesta a la putrefacción, pero es el métodos de mas fácil acceso de los teneros y menos costo, es por este motivo este metodo es el mas utilizado por los teneros. (Aten,1955).

**Tratamiento con soluciones:** Existen cueros a los que se les aplica solución bacteriostática de acuerdo al tiempo que será almacenada que pueden ser de 1-6 meses, lo que se hace con el objetivo de evitar la proliferación de polillas, puesta de huevos de insecto, etc. Al mismo tiempo esto debe ir acompañando a la salazón del cuero que le da mayor protección lo que se utiliza a razón de 10 libras de sal sólida gruesa porque ayuda a evitar que el cuero quede predispuesto a la pérdida de la flor (Aten, 1955).

Existen algunos teneros que por falta de conocimiento para la conservación del cuero le ponen encima del cuero ceniza, cal y lo clavan con una estaca en el suelo, pero este cuero no sirve para curtición, porque entonces el cuero al entrar en contacto con el agua, y ácido, este cuero inmediatamente se le desprenderá los pedazos del cuero.

#### **- Parásitos Externos e Internos que afectan el cuero.**

Podemos decir que existe gran número de factores que tiene lugar al momento del procesamiento de los cueros y que hay que tomarlos en cuenta, y además, los animales

que viven en las regiones tropicales y subtropicales son víctimas de gran variedad de parásitos y otros agentes biológicos que afectan la calidad del cuero.

Estos pueden ser la sp. *Boophilus* (garrapata): parásitos chupadores de sangre que se hallan comúnmente adheridos a las partes internas de la piel, las partes más delgadas del cuero como la papada, las partes internas de los muslos y parte internas del codo y otros lugares de los cuales se alimentan.

Los daños ocasionados al cuero presentan la forma de agujero, si la picadura se produjo poco antes de la matanza o deja unas pequeñas cicatrices más o menos consolidadas que deterioran la suavidad del cuero, por lo tanto no tienen una buena apariencia para cuero de primera calidad.

Así también las larvas de *Dermatobia hominis* (tòrsalo) que son unas moscas en su fase adulta atacan el ganado y ocasionan a los cueros daños verdaderamente considerables durante las etapas finales del desarrollo de la larva dentro de la piel del animal (ICATI,1965).

El agujero que deja la larva del tòrsalo puede cerrarse con el tiempo formando una cicatriz, existen cueros en los que se han encontrado entre 600-700 nódulos distribuidos por el cuerpo del animal dentro de la canal (Innes. 1964).

**- Afecciones por mal manejo del cuero.**

Otras de las afecciones a los cueros son los desgarros los cuales constituyen los daños severos más comunes, lo que pueden ser causado por espinas, alambre de cercas y a veces cuernos. Así como los pinchazos en las ancas producidas por las varas metálicas con puntas metálicas usadas para mangas en las fincas, estos desgarros producen en los cueros una mala presentación.

Partes blandas del cuero, agujeros, pérdida de porción de el cuero y que se pueden localizar de 3 o 4 rayones que dejan cicatrices o señas muy profunda que le resta calidad (Innes, 1961).

Además entre los daños durante el proceso de matanza y mas cuando los cuchillos son puntiagudos, durante el decolado de la piel y cuando se trata de eliminar los excesos de grasa y carne que quedan adheridos a la piel se pueden citar agujeros, cortes y rayones con cuchillo: son daños ocasionado por el corte del operador, lo que provoca la no grosor (Tancons, 1959).

También es bien difundido en Nicaragua la forma de identificación por el herraje de los animales, forma que produce marcas, los cuales ocasionan una quemadura que generalmente penetra en el cuero y es visible en la cara externa de la carne. Comúnmente

son colocadas estas marcas en la grupa o anca y lomo del animal y muy frecuentemente en el muslo a unos niveles de profundidad de 0.25 cm hasta 1 cm inclusive.

Podemos agregar que el cuero independientemente de su calidad siempre es necesario tomar en cuenta el grado de daños que posea, y tiene que ser sometido a una diversidad de procesos químicos como: curación, escurrimiento, mojadura, apelmbrado, desencalado, ablandado, curtición, secado, acabado, etc, esto con el fin de obtener un producto del cuero de buena calidad hasta donde la materia prima lo ofrezca.(Escap, 1980)

De acuerdo a la calidad del cuero, es decir; una variedad de parámetro y factores que se le exigen al cuero para su debida comercialización donde se toma en cuenta el tamaño del cuero, zona de procedencia del cuero, grado de infestación, números de herraje, se encuentran los siguientes tipos de cueros.

#### **-Tipos de cueros:**

**Cuero grabado;** este cuero sirve para la elaboración de botas militares, zapatos. **Cuero Liso;** cuero fino que se utiliza para la elaboración de zapatilla de hombre y mujer. **Badana;** cuero de empeine para la elaboración de botas militares. **Vaqueta;** tipo de cuero utilizado para la elaboración de suela de zapato muy fino , ya que esto ayuda a la presentación del mismo. **Gamuzon;** cuero utilizado para la elaboración de fajas de cuero, coyundas para bueyes, riendas y accesorios de lujos caballos y bestias. **Vaqueta;** este

cuero se utiliza para la elaboración de albardas y sillas de montar para los caballos y bestias (Macias, 1995).

En Nicaragua, los teneros tienen sumo cuidado al momento de la compra del cuero donde este no debe poseer agujeros, tórsalo y heridas, porque lo que lo mayormente importa es la calidad al terminar el procesamiento, este tipo de requisitos para comprar el cuero se ha venido realizando en los últimos 30 años, a medida que la industria tenera se ha desarrollado.

En nuestro país para los años 1960-1970 se producía alrededor de tres clases de cueros, los cuales eran designados.

**En los cuero clase A :** se clasificaba los cueros que no presentaran rajaduras grandes, un grosor del cuero de 4 mm, sin tórsalo por lo menos en un espacio de 20-25 pies<sup>2</sup> y un máximo de uno o dos herrajes.

**Los Cueros de clase B:** se clasificaba los cueros con un tamaño de 17-20 pies<sup>2</sup>, rajaduras, teniendo un grosor del cuero de 3.0-3.5 mm., y un máximo de 3-4 herraje.

**Los Cueros clase C:** aquí se clasificaba a los cueros con gran cantidad de nódulos ocasionados por tórvalo, agujeros, quemaduras con un tamaño de 17-20 pies<sup>2</sup> y un máximo de 4 a 6 herrajes (Banco Nacional de Nicaragua, 1966)

**- Impacto ambiental de la industria del cuero.**

Ademas hay que destacar que en Nicaragua nunca ha existido un control del medio ambiente con respecto al impacto que provoca la utilización de químicos para la fabricación de cueros. En la actualidad existen muchas microempresas alrededor de 170,000 en todo el país, cerca del 16 % se dedica a esta actividad industrial donde se incluye las tenerías, las cuales nadie controla y que incrementan a un mas el proceso de contaminación del medio ambiente ( PAMIC, 1996).

La mayoría de las tenerías, presenta una baja calificación de sus recursos humanos, utilizando maquinaria y equipo obsoleto con tecnología inadecuada tradicional y atrasada lo que contribuye a la baja productividad en el uso ineficiente de la materia prima y de otros insumos que inciden en el deterioro ambiental ( U.N.A, 1996).

En las tenerías existen químicos que se utilizan en gran cantidad como el cromo, ácido sulfúrico, que al ser eliminado contaminan las fuentes de agua de la población, principalmente niños y aquellas personas que están en contacto directo con las mismas, es por eso que se recomienda prevenir la exposición de los trabajadores de la rama del cuero o las curtiembres de pieles ( b)PAMIC. 1996).



### **3.- MATERIALES Y MÉTODOS**

#### **3.1.- Ubicación y Duración del Trabajo.**

El presente trabajo se realizó en el Municipio de León, Departamento de León, Nicaragua. Este municipio se caracteriza por tener una economía basada en la agricultura, dentro de estos aspectos tenemos que mencionar como orden de importancia, el cultivo de Maíz, Soya, Ajonjolí, Hortalizas, Arroz, entre en otros. Además de la ganadería y la industria camaronera, la industria del cuero ocupa en dicho municipio, un tercer lugar como rubro que tiene un ingreso de divisas aproximado de U\$ 4,883,121.70 al año.

El municipio de León se encuentra a una altura aproximada de 80-90 msnm. La temperatura promedio es de 30°C-33°C, con una precipitación pluvial promedio de 800-1000mm/año. El área donde se encuentra la industria del cuero es en el Barrio El Laborio donde existen aproximadamente unas 30 miz que ocupan las tenerías.

La industria del cuero en el municipio de León tiene su inicio desde hace 50 años que empezó a dar sus primeros pasos con mayor fuerza, para lo cual se tomaron en cuenta muchos criterios de calidad, procesos de producción del mismo, y costo de producción.

Como materia prima principal la piel, es recibida y comprada por teneros de diferentes lugares del país, tales como: Saladeros de Pielés Nicaragüense S.A, CARNIC,

Rastros municipales de León, Sauce, Malpaisillo, Carazo y Granada para luego ser procesada a cuero

### **3.2 -Metodología**

En el presente trabajo se estudiaron los factores que mayormente inciden sobre la calidad de los cueros, factores que fueron analizados en base a la evaluación de los cueros durante el procesamiento en las tenerías y que fueron obtenidos a través de una recopilación de información a base de encuesta a los teneros.

Así el estudio se desarrollo en dos fases: Valorización de los cueros en las tenerías y recopilación de datos a base de encuesta

**La primera fase es la valorización de los cueros en las tenerías:** se escogieron 25 cueros(\*) o 50 tiras(a) por tenerías, de manera al azar, esto se realizo seleccionando el número de lotes de cueros de la producción total, esto independientemente de la cantidad de tiras que se obtuviese de cada lote, una vez escogido el lote se procedió a realizar otra selección donde se hizo la toma de muestra representativa que fue de 100 tiras para tenerías industriales con una producción total de 11,455.55 tiras, 150 tiras para las tenerías semindustriales con una producción total de 3,796.66 tiras y 2,250 tiras para las tenerías artesanales, con una producción total de 10,428.16 tiras.

**(a):** es la mitad del cuero entero una vez que se somete al proceso de curtición.

**(\*):** es el cuero entero despues de haber desollado al animal.

Para la selección de este material se realizaron visitas por un periodo de dos veces a la semana a cada tenería, donde se analizò la cantidad de pies<sup>2</sup> por tira que se perdía de cada lote de 50 tiras, para ello se evaluaron las siguientes variables.

**Las pérdidas por torsalo:** para esto se usò la cinta métrica, donde se midió el diámetro de la parte afectada al cuero y su respectivo equivalente en córdobas, igual lo ocasionados por garrapata.

**Las pérdidas por cuchillo de rastro:** fueron medidos los agujeros hechos en el cuero, para luego obtener el total de pies<sup>2</sup> por tira y su equivalente en córdobas.

**Pérdidas por procesos químicos:** este factor fue medido tomando en cuenta el porcentaje del químico como tal, además del tiempo de duración del proceso, una vez procesado el cuero, donde se tomò en cuenta la presentación, dureza, porcentaje de grasa etc. En caso de no cumplir con lo antes mencionado, los cueros fueron retornados nuevamente al proceso correspondiente y su equivalente en córdobas.

**Pérdidas por mal salado:** este factor se midió tomando en cuenta la cantidad de sal utilizada para salar el cuero, esto se realizò al momento de que el cuero se estaba procesando en diversos procesos como: pelambre, dividida, debido a que en estos procesos se puede observar la parte afectada por la poca cantidad de sal en el cuero que

provoca la putrefacción en el cuero, para ello se midió con una cinta métrica los pies<sup>2</sup> afectados por tira y su equivalente en córdobas.

**Pérdidas por herraje:** Este factor fue medido contando la cantidad de marcas en el cuero y su diámetro para calcular los pies<sup>2</sup> afectados y su equivalentes en córdobas.

**Pérdidas por procesos en las tenerías :** Estos procesos fueron evaluados en:

a-) **Procesos de descarnado:** Aquí se midió la cantidad de pies<sup>2</sup> por tira que se pierde en la manipulación del cuero ya sea manual o con maquinaria para lo cual se utilizó una cinta métrica y su equivalente en córdobas.

b-) **Proceso de descodado, dividida, recorte, golpes de batán;** se midieron con una cinta métrica las partes dañadas por el batán al momento de engrasado y ablandamiento del cuero y su equivalente en córdobas.

**La segunda fase se dio a través de una recopilación de datos a base de encuesta**

Se confeccionó una encuesta, lo cual recogía las siguientes características de las tenerías, procesos tipo de maquinaria, caracterización de los procesos químicos, criterios de clasificación, rutas de comercialización, vías de compra, químicos utilizados y factores que afectaban la calidad del cuero.

El total de encuesta realizadas fueron, 56 tenerías, de las cuales dos se realizaron en las tenerías Industriales, tres en las tenerías semindustriales y 51 en las tenerías

Estas encuesta se realizaron en las misma tenerías donde se procesa el cuero, pilas de curtición, área de secado de estas, en lugares de ventas de los cueros acabado y compra de cuero salado o crudo, casas de habitación de dueños, de ex-trabajadores, ex-trabajadores los cuales reflejaban el 100 porciento de las tenerías Industriales, Semindustriales y artesanales, todo realizado independientemente de el lugar de entrevista.

### **3.3.- Análisis estadístico.**

En el presente trabajo la información recopilada se sometió a un análisis a través de Estadística Descriptiva; es parte se dio por medio de Análisis de Frecuencia para las variables cualitativas.

### **3.4.- Análisis Económico.**

El análisis económico utilizado fue evaluado con la ayuda de la matemática simple, donde solamente se midió la parte afectada del cuero por las diferentes factores que influyen sobre este, midiéndose en la unidad de medida correspondiente que es el pie<sup>2</sup> y su equivalente en córdobas, de esta forma se calcularon las perdidas económicas por mala calidad de cuero.

## 4.- RESULTADOS Y DISCUSIÓN

### 4.1- Clasificación de las tenerías.

En el municipio de León las tenerías están clasificadas de la siguiente manera en; tenerías Industriales, tenerías Semindustriales y tenerías Artesanales.

**Tenerías Industriales:** son todas aquellas tenerías donde se llevan a cabo todos los procesos de curtiembre de la piel y que cuentan con los equipos adecuados para realización y producción de los productos de excelente calidad. De una manera más rápida y capacidad para procesar mayor cantidad de cueros, tomando en cuenta además que algunos de estas tenerías brindan servicios a otras tenerías más pequeñas entre los servicios tenemos : ablandamiento, rebajado grabado, curtido, descarnado etc.

Las tenerías industriales cuentan con cierta de maquinaria y equipo como :

**Batán:** es un cilindro de madera para lavar, curtir, engrasar y ablandar el cuero.

**Máquina Divididora:** es la encargada de darle al cuero el grosor o calibre que nosotros deseamos, **Paletos:** especie de pila, utilizada para voltear, lavar, botarle el pelo al cuero, para su debido procesamiento, este se da cuando el cuero se le inicia el proceso de curtiembre, **Planchadora:** máquina utilizada para estirar el cuero y darle un buen acabado.

**Descarnadora:** encargada de eliminar el tejido subcutáneo del cuero (pellejo).

**Grabadora:** máquina par imprimir cualquier tipo de grabado en la flor del cuero.

**Secadora:** máquina utilizada para rebajar a un más el calibre del cuero.

**Tenerías Semindustriales:** son todas aquellas tenerías que poseen cierta cantidad de maquinaria y equipo para el procesamiento del cuero, pero que además hacen uso de la fuerza manual par darle el acabado final al cuero, dentro de las maquinarias con que cuentan están los batanes, paletos, divididora, descarnadora, rebajadora, pero también hacen uso de otros equipo e instalaciones como:

**Pilas:** que sirven para el almacenaje de cueros, cáscara de árbol de mangle que es utilizado para tinción de la vaqueta, el nacascolo, y quebracho y nancito. **Burros:** es un tipo de mueble que sirve como apoyo al momento de decolado, esto significa quitarle el tejido subcutáneo al cuero, **Marco de Madera:** estos so. cuadrados con dimensiones de 4 m de largo x 2 m de ancho, son utilizados para estirar el cuero y ponerlo a secar al sol.

**Mecates** con longitud de 1.20 m, utilizado para amarrar la orilla del cuero una vez engrasado al marco de madera para su buen estiramiento y secado es expuest , al sol.

**Felp..s:** son unas especies de brochas en formas de planchas, utilizadas para pintar los cueros. **Compresor:** es utilizado para ejercer presión sobre el cuero al momento de pintado del el cuero.

**Las Tenerías Artesanales:** las cuales existen en un total de 51 tenerías artesanales, que en su mayoría se encuentran ubicadas en las riveras del río Chiquito que cruza el municipio de León, con capacidad de producir al mes todas las tenerías artesanales un total de 10,428.16 tiras de cuero.

Además estas realizan el proceso de curtición del cuero de manera empírica y manual sin ningún tipo de maquinaria, pero en ciertas ocasiones estas tenerías compran servicios a las tenerías más tecnificadas. Entre los servicios que adquieren están: curtición, dividida, ablandamiento, grabado, y a veces compran todos los procesos hasta obtener el producto terminado. Poseen también equipo e instalaciones como: felpas, pila, burros, marco de madera.

Podemos decir que solo las tenerías Industriales cuentan con fuente de abastecimiento a mataderos. Además podemos decir que el 50.00% de las tenerías industriales y el 51.90% de las tenerías artesanales, respectivamente, poseen como fuente de abastecimiento a intermediarios (Ver Cuadro 1).



**- Fuentes de Materia Prima.**

**Cuadro 1. Lugares de compra de materias primas por los teneros en el municipio de León.**

No	Fuente de materia prima	Tenerías Industriales	%	Tenería S. industriales	%	Tenería Artesanales	%
1	Mataderos	x	100				
2	Intermediarios	x	50			x	51.9
3	R. Municipal	-	-	x	100	x	7.84
4	Saladeros	x	100	x	66.6	x	41.17

Se encontró que el 100 por ciento y el 7.84 por ciento de las tenerías Semindustriales y Artesanales respectivamente tiene como fuente de abastecimiento de materia prima a rastros municipales, esto ocurre primero, porque es la fuente de abastecimiento mas accesible a los teneros debido a los precios y cercanía a las tenerías, pero se tiene el riesgo de que el cuero tenga un diámetro muy pequeño, afectados por torsalo y con agujeros hechos por los destazadores y que se pague poco por la baja calidad del cuero.

Por último se encontró que el 100 por ciento para las tenerías industriales, 66.66 por ciento para las tenerías semindustriales y 41.17 por ciento para las tenerías Artesanales tienen como fuentes de materia prima a saladeros los que brindan la oportunidad de escoger el cuero de su preferencia en cuanto al tamaño, grosor y sanidad, pero con la desventaja de que muchas veces aparece en estado de descomposición por mal salado al momento de almacenarlo.

Además entre las actividades que realizan las tenerías, también tiene diferentes tipos de cueros, que se elaboran en variedad y cantidad de acuerdo a las exigencias del mercado; en su totalidad las tenerías producen: 7,450 tiras de cuero grabado tipo A, 2,390 tiras de cuero grabado tipo B, 800 tiras de cuero grabado tipo C, 555 tiras de vaqueta, 53,100 pies<sup>2</sup> de badana, 4,000 tiras de cuero liso, 800 cueros de wett blue, 1,080 tiras de vaqueton, 680 pies<sup>2</sup> de descarné natural, 4,495 tiras de gamuson, 11,567 pies<sup>2</sup> de descarné manchado, 40 tiras de vaquetilla y 20 cueros con pelo mensual(Ver Cuadro 2)

**- Tipos de cueros elaborados por las tenerías.**

**Cuadro. 2 Tipo de cueros procesados por las tenerías en el municipio de León**

No	Tipo de cuero	Tenerías Industriales	%	Tenerías Semindustriales	%	Tenerías Artesanales	%
1	Vaqueta, grabado, badana	x	50	----	----	----	----
2	Vaqueta, grabado, liso, Wett Blue, Badana	x	50	----	----	----	----
3	Vaqueton, grabado, Descarne Natural	----	----	x	33.33	----	----
4	Grabado, badana	----	----	x	66.66	x	7.34
5	Grabado, vaqueton badana	----	----	----	----	x	1.96
6	Vaqueta	----	----	----	----	x	1.96
7	Vaqueta, Descarne natural	----	----	----	----	x	1.96
8	Vaqueton badana	----	----	----	----	x	5.88
9	Vaqueton, vaqueta, gamuson D. Natural	----	----	----	----	x	1.96
10	Vaqueton gamuson	----	----	----	----	x	5.88
11	Vaqueton, gamuson, Descarne nanchado	----	----	----	--	x	1.96
12	Vaqueton, gamuson, Descarne natural	----	----	----	----	x	70.60

Podemos decir que las tenerías industriales; el 50 por ciento produce cuero grabado, vaqueta y badana; el otro 50 por ciento produce cuero grabado, vaqueta, cuero liso, wett blue y badana, mientras que en las tenerías semindustriales; el 33.33 por ciento produce cuero grabado, vaqueton, descarne natural, y el 66.66 por ciento produce cuero grabado y badana.

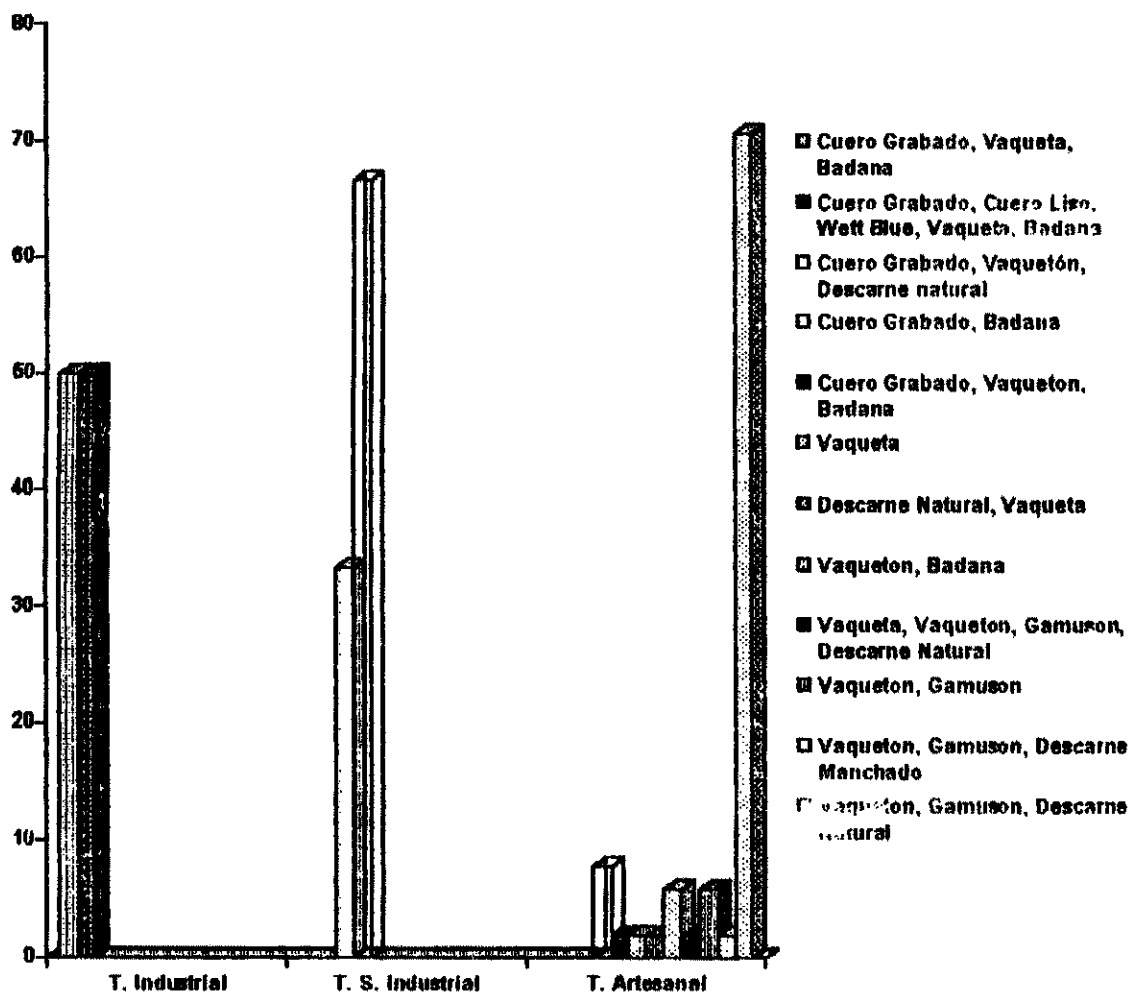
Por último las **tenerías artesanales**; el 7.84 por ciento produce cuero grabado y badana, el 1.96 por ciento produce cuero grabado, vaquetón, badana, el 1.96 por ciento produce vaqueta, el 1.96 por ciento produce vaqueta, descarnado natural, el 5.88 por ciento produce vaquetón, badana, el 1.96 por ciento vaqueta, vaquetón, gamusón, descarnado natural cuero con pelo, el 5.88 por ciento produce vaquetón y gamusón, el 1.96 por ciento produce vaquetón, gamusón, descarnado manchado y el 70.60 por ciento produce vaquetón, gamusón y descarnado natural (Ver Gráfico 1)

Hay que comentar que las **tenerías industriales** procesan tipos de cueros que por su precio y calidad que exige el mercado lo elaboran, como por ejemplo: cuero wet blue y cuero liso, debido a que cuentan con la maquinaria y equipo necesario para ejecutar y elaborar los cueros antes descritos.

En las **tenerías Semindustriales** procesan cueros que existe una gran demanda en el mercado como cuero grabado, así como la utilización de los subproductos como otra fuente de ingreso.

Por último las **tenerías artesanales** que al no contar con el equipo necesario deben buscar como producir productos que ellos puedan elaborar según su técnica y la demanda del mercado, producto de esto es que estas tenerías han buscado la diversidad de productos, pero a precios más bajos y calidad inferior.

**% de tenerías**



**Gráfico 1. Productos de cueros procesados en las tenerías del municipio de León**

Este gráfico nos permite visualizar que las tenerías artesanales procesan aproximadamente siete productos lo que equivale al 53.84 por ciento, las tenerías industriales con cinco productos lo que equivale a 38.48 por ciento y por último las tenerías semindustriales con cuatro productos, lo que equivale a 30.76 por ciento.

**Descripción de los principales factores que afectan la calidad del cuero, tenerías industriales, semindustriales y artesanales.**

Se ha tratado de determinar con exactitud los principales factores que afectan la calidad del cuero, es por ello que en este estudio se analizaron y fueron encontradas que existen 10 factores que afectan de manera directa los cueros del total de tenerías evaluadas a continuación explicaremos cada uno en las diferentes tenerías.

**- Factores que afectan la calidad del cuero en el municipio de León.**

Los teneros del departamento de León consideran que los principales problemas de los cueros son: las marcas candentes ocasionadas por herraje excesivo esta marca tiene generalmente el tamaño de un puño humano, los agujeros causados por ectoparásitos como sp. Boophilus(garrapata), Dermatobia hominis (tòrsalo), insectos etc., los rayones de alambre son provocados por el mal manejo y cercas en mal estado y las quemadura de ácidos y trauma. ( Encuesta a Teneros, 1995).

**- Factores que afectan las tenerías Industriales.**

En las tenerías Industriales: se estudiaron dos tenerías de las cuales solamente, se tomo muestra 100 tiras las cuales fueron afectadas por dos factores que fueron los siguientes:

El cuchillo de rastro: donde se determinò que èste factor alcanza una afección de 0.624 pies<sup>2</sup> por tira y por herraje: se determino que alcanza una afección de 1.27 pies<sup>2</sup> por

tira de tal forma que las afecciones por cuchillo de rastro ocasionan un total de 19.36 pies<sup>2</sup> para 31 tiras afectadas, esto solamente al 50 % de las tenerías, mientras que por herraje se ocasionaron 25.4 pies<sup>2</sup> para 20 tiras afectadas, este factor afecta el 100 % de las tenerías.

**- Factores que afectan las tenerías semindustriales.**

En las tenerías Semindustriales: se estudiaron tres tenerías de las cuales solamente, se tomó como muestra 150 tiras las cuales fueron afectadas por ocho factores que fueron los siguientes: el **tòrsalo**: donde se determinò que èste factor alcanza una afección de 0.51 pies<sup>2</sup> por tira; **mal procesamiento del cuero**: se determinò que èste factor alcanza una afección de 2.07 pies<sup>2</sup> por tira; **dividida**: donde se determinò que èste factor alcanza una afección de 0.51 pies<sup>2</sup> por tira; **recorte**: donde se determinò que èste factor alcanza una afección de 0.50 pies<sup>2</sup> por tira; **descodada**: se determinò que èste factor alcanza una afección de 1 pies<sup>2</sup> por tira; **mal salado**: donde se determinò que èste factor alcanza una afección de 0.53 pies<sup>2</sup> por tira; **cuchillo de rastro** se determinò que èste factor alcanza una afección de 0.50 pies<sup>2</sup> por tira; **herraje**: se determinò que èste factor alcanza una afección de 0.50 pies<sup>2</sup> por tira.

De tal forma que las afecciones por tòrsalo ocasionan un total de 3.06 pies<sup>2</sup> para seis tiras afectadas, esto en el 100% de las tenerías, por mal procesamiento del cuero ocasionan un total de 103.50 pies<sup>2</sup> para 50 tiras afectadas, este factor afecta el 66.66% de

las tenerías, por dividida ocasionan un total de 1.53 pies<sup>2</sup> para 3 tiras afectadas, este factor afecta al 33.33%.

También por recorte ocasionan un total de 3 pies<sup>2</sup> para 24 tiras afectadas, este factor afecta el 100% de las tenerías, por descodada ocasionan un total de 21 pies<sup>2</sup> para 21 tiras afectadas, este factor afecta el 33.33% de las tenerías, por mal salado ocasionan un total de 3.97 pies<sup>2</sup> para 7.5 tiras afectadas, este factor afecta al 33.33% de las tenerías.

Además por cuchillo de rastro ocasionan un total de 41 pies<sup>2</sup> para 82 tiras afectadas, este factor afecta el 100% de las tenerías y por herraje ocasionan un total de 55 pies<sup>2</sup> para 110 tiras afectadas, este factor afecta el 100% de las tenerías( Ver Cuadro 3).

**Cuadro 3 . Principales Factores que afectan la calidad de los cueros en León**

Numero	Factor de Daños	Tenerías Industrial %	Tenerías semindustrial %	Tenerías Artesanal %	Porcentaje del Total de tenerías.
1	<b>Ectoparasito</b>				
	Torsalo	-	100	96.08	92.85
	Garrapata	-	-	29.41	26.79
2	<b>Procesos Químicos</b>				
	Mal Procesam.	-	66.66	7.84	75
	Dividida	-	33.33	52.94	51.79
	Recorte	-	100	13.73	17.86
	Descodada	-	33.33	15.69	16.07
	Mal salado	-	33.33	33.33	32.14
3	<b>Manejo</b>				
	Cuchillo de Rastro	50	100	98.04	98.21
	Herraje	100	100	100	100
	Rayones	-	-	5.88	5.36



Podemos añadir que existen otros tipos de factores que inciden significativamente en la calidad de los cueros, como se puede apreciar en el Cuadro 3, como es el dividido con un índice de afectación de 51.79 % del total de las tenerías, salado con un 32.14 % y por último la garrapata con 26.79 % del total de las tenerías, podemos ver que las tenerías artesanales son afectadas por todos los factores encontrados, seguidos de las tenerías semindustriales con ocho factores y por último las tenerías Industriales con afectación de dos factores, esto se debe porque las tenerías industriales compran cuero de mejor calidad en cuanto a su condiciones físicas y además de contar con equipo necesario para realizar los procesos de una manera adecuada.

**- Factores que afectan las tenerías artesanales.**

En las tenerías artesanales se estudiaron 51 tenerías de las cuales solamente, se tomó como muestra 2550 tiras las cuales fueron afectadas por 10 factores que fueron los siguientes:

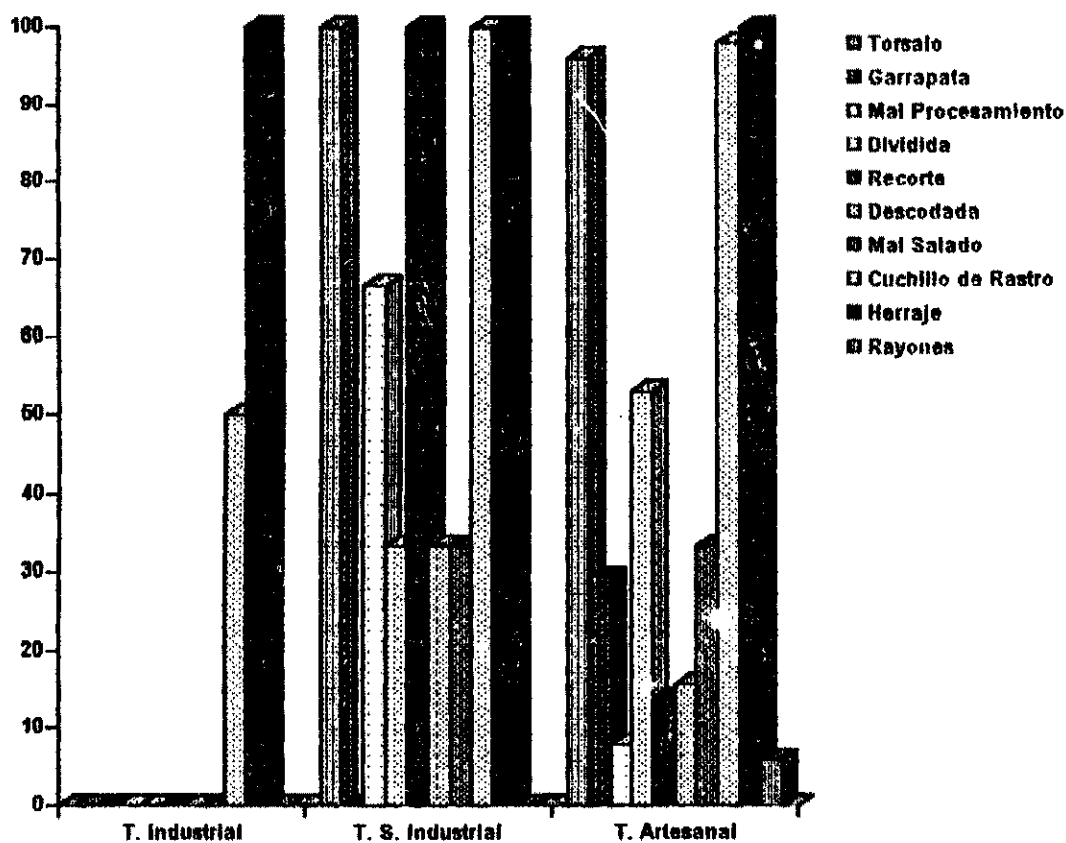
El torsalo: donde se determinó que este factor alcanza una afección de 1.04 pies<sup>2</sup> por tira; garrapata se determinó que este factor alcanza una afección de 0.61 pi<sup>2</sup>s por tira; mal procesamiento del cuero se determinó que este factor alcanza una afección de 20.83 pies<sup>2</sup> por tira; dividida donde se determinó que este factor alcanza una afección de 1.45 pies<sup>2</sup> por tira.

Ademas de otros factores como recorte donde se determinò que èste factor alcanza una afección de 0.83 pies<sup>2</sup> por tira; descodada se determinò que èste factor alcanza una afección de 0.77 pies<sup>2</sup> por tira; mal salado donde se determinò que èste factor alcanza una afección de 1.33 pies<sup>2</sup> por tira; cuchillo de rastro se determinò que èste factor alcanza una afección de 0.41 pies<sup>2</sup> por tira; herraje: se determinò que èste factor alcanza una afección de 1.16 pies<sup>2</sup> por tira; rayones: se determinò que èste factor alcanza un afección de 0.48 pies<sup>2</sup> por tira

De tal forma que las afecciones por torsalo ocasionan un total de 358.80 pies<sup>2</sup> para 345 tiras afectadas, èsto en el 96.08% de las tenerías, por garrapata ocasionan 31.11 pies<sup>2</sup> para 51 tiras afectadas, èste factor afecta al 29.41% de las tenerías por mal procesamiento del cuero ocasionan un total de 3,728.57 pies<sup>2</sup> para 179 tiras afectadas èste factor afecta el 7.84% de las tenerías, por dividida ocasionan un total de 261 pie<sup>2</sup>s para 180 tiras afectadas èste factor afecta al 52.94%.

Tambien por recorte ocasionan un total de 91.30 pies<sup>2</sup>s para 110 tiras afectadas èste factor afecta el 13.73% de las tenerías, por descodada ocasionan un total de 62.37 pies<sup>2</sup> para 81 tiras afectadas, èste factor afecta el 15.69% de las tenerías, por mal salado ocasionan un total de 114.38 pies<sup>2</sup> para 86 tiras afectadas, èste factor afecta al 33.33% de las tenerías.

Además por cuchillo de rastro ocasionan un total de 383.76 pies<sup>2</sup> para 936 tiras afectadas, este factor afecta el 98.04% de las tenerías; por herraje ocasionan un total de 1,641.24 pies<sup>2</sup> para 1414 tiras afectadas, este factor afecta el 100% de las tenerías por rayones ocasiona un total de 3.84 pies<sup>2</sup> para ocho tiras afectadas, este factor afecta el 100% de las tenerías.( Ver Gráfico 2)

**% Tenerías**

**Gráfico 2. Factores que afectan la calidad del cuero en el municipio de León.**

Este gráfico nos permite ver como se encuentran las tenerías con los diversos factores que atacan los cueros, siendo los mas fuertes el herraje que afecta el 100 % de las tenerías, seguido del cuchillo de rastro con el 98.21 %, por ultimo el tørsalo como los tres factores más dañinos a los cueros.

#### **4.2- Criterios de Clasificación para la Compra del Cuero en las Tenerías**

En Nicaragua la industria tenera se ha venido desarrollando con determinados criterios de clasificación para la compra del cuero, en las tenerías industriales: el 100% no tienen criterios definidos ya que los cueros son adquiridos por lotes de cueros grandes de 25 pies<sup>2</sup> como promedio de diámetro y cueros pequeños de unos 18 pies<sup>2</sup> de diámetro, mientras que las tenerías semindustriales: El 66.66% de las tenerías considera como criterio para la compra cueros libres de tórsalo, con un nivel de 18-25 pies<sup>2</sup> de diámetro y 33.33%, considera como criterios de compra de cueros que se presenten saludables, no presenten fases de descomposición y que no boten el pelo.

Las tenerías artesanales: El 39.21% no tienen ningún tipo de criterio de clasificación, el 3.92% libre de tórsalo con un diámetro de 16-18 pies<sup>2</sup>, el 23.53% libre de tórsalo, pocas marcas de herraje, libre de agujeros de cuchillo, 17.67% libre de tórsalo y diámetro 20-25pies<sup>2</sup>, el 9.80% de presentación saludable, bien salado y no presenten estado de descomposición, el 5.88% por lote grande y pequeños.

Actualmente en Nicaragua existen los siguientes tipos de cueros: ( Encuesta a Teneros 1995).

**- Cuero procesados en las tenerías de León.**

**Cuero Tipo A:** son considerados por las tenerías los cueros que poseen un calibre 1.7-2.6 mm como promedio; un porcentaje de humedad de 18%, solamente las tenerías industriales lo toman en cuenta; un diámetro del cuero 17-24 pies<sup>2</sup>; marcas de herraje entre 2-3 herrajes por piel; heridas de cuchillos con una área 0.10-0.25 pies<sup>2</sup> por piel y una área de afección de ectoparasitos de 0.25-0.50pies<sup>2</sup> por piel.

**Cuero grabado Tipo B:** son aquellos cueros que poseen un calibre 1.7-2.5 mm como promedio, un porcentaje de humedad de 18% que solamente las tenerías Industriales lo toman en cuenta; un diámetro del cuero de 18-20 pies<sup>2</sup>, marcas de herrajes de 2-4 herrajes por tira, heridas de cuchillo con un área de 0.37 pies<sup>2</sup> y una área de afección 0.50-0.56 pies<sup>2</sup> por ectoparásitos.

**Cuero Grabado Tipo C:** son cueros con 1.7-2.5 mm de calibre como promedio, porcentaje de humedad de 15-16 % donde solamente lo toma en cuenta las tenerías semindustriales, un diámetro de 16-18 pies<sup>2</sup>, con 4-6 marcas de herrajes, heridas de cuchillos con un área de 0.25-0.75 pies<sup>2</sup>, y un área de afectación de 0.75-1.75 pies<sup>2</sup>.

**Vaqueta:** son cueros con todo el grosor hasta con un calibre de 4.2 mm, sin humedad , como unidad de medida para este tipo de cuero la tira completa que es de 17 pies<sup>2</sup>, con 3-4 herrajes por tira, heridas de cuchillo de 0.50 pies<sup>2</sup> y una área de afectación de 0.25 pies<sup>2</sup> por ectoparásitos.

**Badana:** es un subproducto del cuero que se obtiene a través del descarte que se elimina al momento de que el cuero se divide con un calibre de 1.2-1.4 mm como promedio, 4 pies<sup>2</sup> por trozo de badana, herraje con una por tira, porcentaje de humedad de 20%, solamente las teneñas industriales lo toman en cuenta, heridas de cuchillo de 0.15-0.50 pies<sup>2</sup> y una área de afectación de 0.15-0.25 pies<sup>2</sup> por ectoparásitos.

**Cuero Liso :** este cuero posee 1.7 mm de calibre, porcentaje de humedad de 18%, diámetro de 22 pies<sup>2</sup>, herrajes con una por tira, no existe afectación de heridas de cuchillos y ectoparásitos (Ver Cuadro 4).

- Cuero grabado en las teneñas.

**Cuadro 4 .Criterios de clasificación del cuero grabado según las teneñas, en el municipio de León .**

Cueros	Tipos	teneñas	Calibre		Humedad			Diámetro		Marcas		Heridas		Ectoparasitos	
			mm	%	%	%	Pies	%	No	%	Pies	%	pies	%	
	Tipo A	I	1.7	100	18	100	24	100	2	100	0.10	100	-	100	
		SI	2.6	66	-	66	19	66	3	66	0.25	66	0.25	66	
<b>Cuero</b>		A	2.5	7.8	-	7.8	17	7.8	3	7.8	0.25	7.8	0.50	7.8	
<b>GRAB</b>	Tipo B	I	1.7	50	18	50	20	50	2	50	0.37	50	0.56	50	
<b>DO</b>		SI	2.5	66	-	66	18	66	2	66	0.25	66	0.50	66	
		A	2.5	3.9	-	3.9	18	3.9	4	3.9	1.00	3.9	0.50	3.9	
	Tipo C	I	1.7	50	-	50	18	50	4	50	0.75	50	1.37	50	
		SI	1.7	66	16	66	16	66	2	66	0.25	66	0.50	66	
		A	2.5	1.9	15	1.9	18	1.9	6	1.9	0.75	1.9	0.75	1.9	

I = teneña industrial

SI = teneña semindustrial

A= teneña artesanal.

Como se puede apreciar en el Cuadro 4 se refleja los diferentes cueros grabado según los criterios de clasificación empleados en las diversas tenerías, las tenerías industriales son las que reúnen excelente criterios según las exigencias del mercado nacional, debido a que no existe literatura en este tema, hemos tenido que hacer este tipo de comentario, para visualizar los criterios empleados para los cueros sin grabar (Ver Cuadro 5).

- Cuero sin grabar en las tenerías.

**Cuadro 5 .Criterios de clasificación del cuero sin grabado según las tenerías de municipio de León.**

Cueros	Tipos	Tenerías	Calibre		Humedad		Diámetro		Marcas		Heridas		Ectoparasit os	
			mm	%	%	%	Pies	%	No	%	Pies	%	pies	%
<b>Cuero</b>	vaqueta	I	todo	50	-	50	19	50	3	50	0.50	50	0.25	50
<b>SIN</b>		A	4.2	17	-	17	tira	17	4	17	0.50	17	0.25	17
<b>G</b>	vaquetilla	A	3.3	1.9	-	1.9	20	1.9	2	1.9	-	1.9	0.25	1.9
<b>R</b>	cuero con Pelo	A	todo	5.8	-	5.8	38	5.8	2-3	5.8	-	.8	-	5.8
<b>B</b>	C. liso	I	1.7	50	18	50	22	50	1	50	-	50	-	50
<b>A</b>	W.blue	I	1.7	50	50	50	40	50	1-2	50	-	50	-	50
<b>R</b>	vaqueton	SI	1.7	33	-	33	17	33	2-3	33	0.50	33	0.25	33
	gamuson	A	1.6	84	-	84	16	84	1-2	84	0.75	84	0.75	84

Se puede observar en el Cuadro 5, como las tenerías se distribuyen los diferentes tipos de cueros no grabado, de acuerdo a su procesos químicos, parámetros utilizados, y grado de especialización de las tenerías. Por último presentaremos el Cuadro 6 donde se ve los diferentes tipos de subproductos elaborados por las tenerías.



**- Subproductos en las tenerías.**

**Cuadro 6 .Criterios de clasificación de los subproductos elaborados por las tenerías.**

Cueros	Tipos	Tenerías	Calibre		Humedad		Diámetro		Marcas		Heridas		Ectoparasitos	
			mm	%	%	%	Pies	%	No	%	Pies	%	pies	%
S		A	4.2	27	-	27	18	27	2-6	27	1	27	0.70	27
U B	Descarne natural	SI	-	33	-	33	3-5	33	-	33	0.10	33	0.50	33
P R	Descarne manchad.	A	-	66	-	66	4	66	-	66	0.15	66	0.15	66
O	Badana	I	1.4	100	20	100	7.5	100	1	100	0.50	100	0.25	100
D		SI	1.4	100	-	100	8.5	100	1	100	0.30	100	0.15	100
T.		A	1.2	14	-	14	4-8	14	1	14	0.15	14	0.15	14

En este Cuadro 6 se puede concluir que el sector que más subproducto elabora es el sector artesanal en el cual los criterios de clasificación están dados por los mercados donde este sector oferta, así como las exigencias de calidad que este mercado demanda al momento de vender este producto.

**Cuero Wett Blue:** posee un calibre de 1.7 mm, con 40 pies<sup>2</sup> de diámetro, porcentaje de humedad de 50%, herrajes con 1-2 herrajes por cuero procesado, no debe presentar afección por cuchillos de rastro y ectoparasitos.

**Vaquetón:** posee 1.7 mm de calibre, (% de humedad) no lo toman en cuenta, diámetro del cuero de 18 pies<sup>2</sup> por tira, herrajes con 2-3 herrajes, heridas de cuchillos con 0.50 pies<sup>2</sup>, y una área de afectación de 0.25 pies<sup>2</sup> por ectoparásitos.

**Descarne Natural :** no posee calibre específico, no existe (% parámetro humedad), tiene un diámetro de 3-5 pies<sup>2</sup> como promedio, no posee herrajes, heridas de cuchillos con 0.15 pies<sup>2</sup>, y una área de afectación de 0.15 pies<sup>2</sup> por ectoparásitos.

**Gamuzón:** posee un calibre de 1.6 mm, (% de humedad) no existe un diámetro del cuero de 16-25 pies<sup>2</sup>; herrajes con 1-2 herrajes por tira; heridas de cuchillos con 0.75 pies<sup>2</sup>, y un área de afectación de 0.75 pies<sup>2</sup> por ectoparasitos.

**Descarne Manchado:** no posee calibre, porcentaje de humedad no existe, el diámetro es de 4 pies<sup>2</sup> por trozo, el herraje es de 1-2 herrajes por tira, las heridas de cuchillos con 0.15 pies<sup>2</sup>, y una área de afectación de 0.15 pies<sup>2</sup> por ectoparásitos.

**Vaquetilla:** se produce con 3.3 mm de calibre, no posee porcentaje de humedad; diámetro de 20 pies<sup>2</sup> por tira, herrajes con dos herrajes por tira, heridas de cuchillos no tiene y una área de afectación de 0.25 pies<sup>2</sup> por ectoparásitos.

**Cuero con pelo :** su calibre es todo el grosor, no posee nivel de humedad, el diámetro es de 38 pies<sup>2</sup> por cuero, herrajes con 2-3 herrajes por tira, no tiene área afectada por cuchillos de rastro y ectoparásitos.

### **4.3 Vías de Comercialización de los cueros.**

En los países en Vías de Desarrollo por lo general existe gran consumo de cuero; entre los productos podemos mencionar zapatos, souvenirs, aperos para bestias, muebles de cuero y otros, esto se debe a las necesidades locales que existen en ese momento (Tropical Products Institute, 1974).

Es por este motivo que, Nicaragua no se puede excluir de esta situación real que existe actualmente en el mundo, debido a que es un país en donde se hace uso de muchos artículos derivados del cuero es por eso que se encontró en este estudio que la comercialización del cuero en el departamento de León se realiza de la siguiente manera.

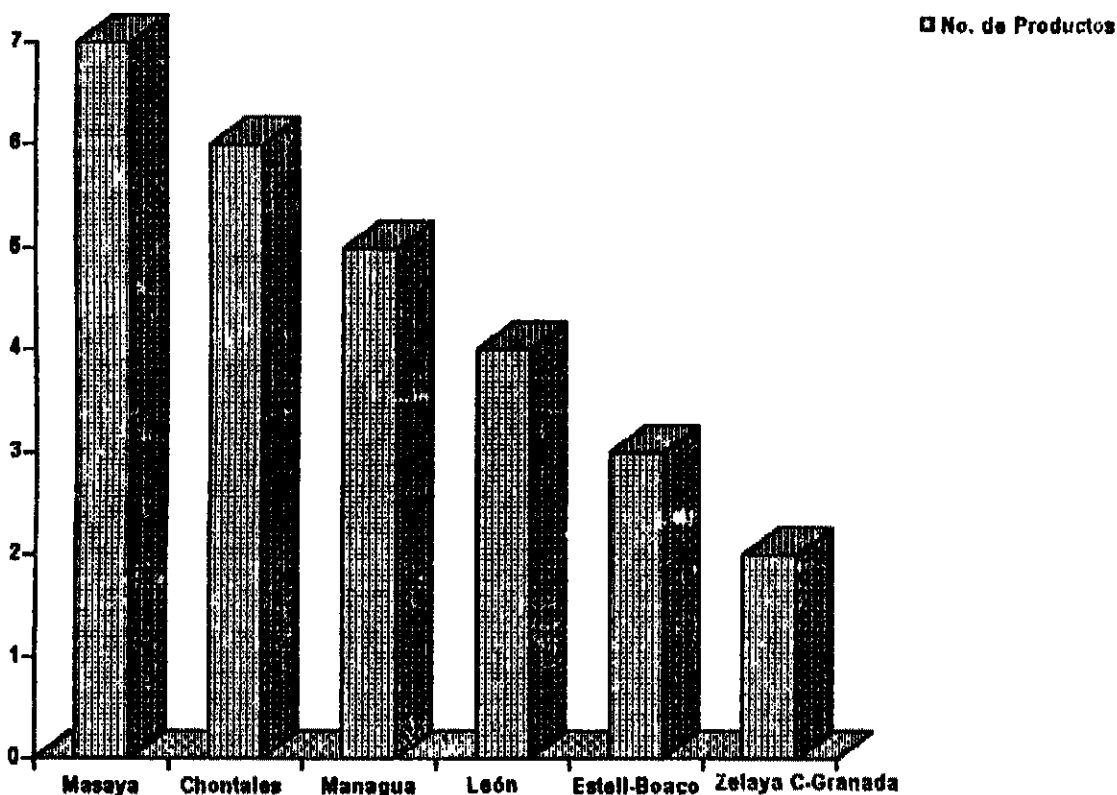
El departamento de Masaya es el lugar donde mayormente se comercializa las pieles con siete productos que son vaqueta, vaqueton, descarné natural, cuero con pelo, gamuson, descarné manchado y vaquetilla, esto es debido a que en Masaya es donde se produce la mayor cantidad de zapatos a nivel nacional, el siguiente lugar es el departamento de Chontales donde se comercializan seis productos los cuales son vaqueta para botas, vaquetòn para monturas, cuero con pelo, gamusòn para riendas, descarné manchado, sabemos que este lugar consume este tipo de producto ya que es una zona meramente ganadera. (Ver Cuadro 7).

**Cuadro 7 . Tipo de mercado de cueros de las diferentes tenerías en León**

No	Mercados	Productos Industrial	%	Productos Semindustrial	%	Productos Artesanal	%
1	Managua	C. grabado	100	C. grabado	100	C. grabado	9.80
2	León	Vaqueta	50	-	-	-	-
3	Masaya	Vaqueta	50	-	-	Vaqueta	13.72
4	Managua	-	-	Vaqueta	100	-	-
5	Chontales	-	-	-	-	Vaqueta	1.96
6	Managua	Badana	100	Badana	100	Badana	13.73
7	Mexico J.	Wett blue	50	-	-	-	-
8	Managua	C. liso	50	-	-	-	-
9	Chontales	-	-	Vaqueton	33.33	Vaqueton	1.96
10	León	-	-	N. Reportado	66.66	IDEM	1.96
11	Masaya	-	-	-	-	IDEM	1.96
12	Boaco	-	-	-	-	IDEM	3.92
13	Estelí	-	-	-	-	IDEM	9.80
14	Z Central	-	-	-	-	IDEM	3.92
15	Z.Chonta	-	-	-	-	IDEM	1.96
16	Masaya	-	-	Descarne Nat.	33.33	-	-
17	Chontales	-	-	-	-	C. con Pelo	3.92
18	Masaya	-	-	-	-	IDEM	1.96
19	León	-	-	-	-	Gamuon	5.88
20	Managua	-	-	-	-	IDEM	1.96
21	Masaya	-	-	-	-	IDEM	12.93
22	Chontales	-	-	-	-	IDEM	7.84
23	Estelí	-	-	-	-	IDEM	1.96
24	Estelí	-	-	-	-	D Manchado	5.88
25	Masaya	-	-	-	-	IDEM	39.21
26	Chontales	-	-	-	-	IDEM	5.88
27	Boaco	-	-	-	-	IDEM	5.88
28	León	-	-	-	-	IDEM	5.88
29	Granada	-	-	-	-	IDEM	1.96
30	Z. central	-	-	-	-	IDEM	5.88
31	Masaya	-	-	-	-	Vaquetilla	1.96

Managua aparece en un tercer lugar de comercialización con cinco productos, como; cuero grabado, vaqueta, badana, gamuon, y cuero liso, esto se debe a que en este

lugar existe una serie de fábricas que utilizan este tipo de cueros y al mismo tiempo la gran cantidad de talabarterías que existen. Luego se encuentra León con la comercialización de cuatro productos que son; vaqueta, vaquetón, gamusón y descarnado manchado. A como se puede ver el departamento de León a pesar que es el mayor productor no lo comercializa debido a que no existen fábricas grandes de zapatos, lo que se debe a la falta de capital del lugar y a los precios del lugar, la gente los busca más baratos. En último lugar están Esteli, Boaco y Zelaya Central -Granada con la comercialización de tres y dos productos.(Ver Gráfico 3)

**N° de productos**

**Gráfico 3. Consumo de cueros en Nicaragua, por departamentos.**

Se observa en el Gráfico 3, que los departamentos de Masaya, Chontales y Managua son tres lugares con características propias para el consumo masivo de los productos en mención. Masaya lugar de artesanías de derivados de los cueros, Chontales consumo a gran escala de productos para la ganadería, y Managua por ser el lugar donde existe mayor concentración de población y al mismo tiempo el número de fábricas

#### 4.4- Costo Unitario de los Procesos en las diferentes Tenerías.

Según (Humphreys, 1966) que dice que los costos del procesamiento del cuero se abarcan los costos de materia prima, mano de obra, duración del proceso, energía, y por último el pago de impuesto (Ver Cuadro 8)

**Cuadro 8 . Cuadro de costos por procesamiento de cuero en las tenerías.**

Numero	Nombre del Proceso	Tenería Industrial 11,455.55 tiras		Tenería Semi Industrial 3,796.66 tiras		Tenería Artesanal 10,428.16 tiras	
		unidad C\$	total C\$	unidad C\$	total C\$	unidad C\$	total C\$
1	Descarne	1.00	11,455.55	1.50	5,694.99	1.07	11,158.13
2	Pelambre	2.81	32,190.09	2.09	7,935.01	4.63	48,282.38
3	Dividido	5.00	57,277.75	6.00	22,779.96	7.00	72,997.12
4	Sulfateado	1.31	15,006.77	0.70	2,657.66	1.59	16,580.77
5	Pikelado	0.31	3,555.22	0.27	1,025.09	2.58	26,904.65
6	Curtido	3.65	41,812.75	4.20	15,945.97	5.06	52,766.48
7	Tefido	2.70	30,929.98	1.37	5,201.42	3.27	34,100.08
8	Engrase	3.19	36,543.20	2.34	8,884.18	2.70	28,156.03
9	Secado	1.00	11,455.55	0.47	1,784.43	1.10	11,470.97
10	Acabado	18.89	216,395.3	17.37	65,947.98	16.95	176,757.31
<b>TOTAL</b>		<b>39.36</b>		<b>36.37</b>		<b>45.70</b>	

Siempre las tenerías bien semimecanizadas sus costos serán más bajos con C\$ 36.37, se puede observar el Cuadro 8 esto se debe al hacer uso eficiente de la tecnología, así las tenerías mecanizadas serán mas elevados sus costos, con C\$ 39.36 en este caso las tenerías semindustriales hacen menos procesos secundarios que las tenerías industriales esto le permite producir producto de menos costo y calidad, contrario a las tenerías que no poseen ningún tipo de mecanización que completamente serán sus costos bien altos. (FAO, 1960).

En Nicaragua solamente algunas tenerías bien tecnificadas y organizadas llevan este tipo de datos para calcular los costo, debido a que esta información en muchos de los caso es confidencial y de difícil acceso, por tal motivo se decidió tomar la información de costo con respecto a la materia prima.

Para la completa preparación de los cueros son necesarios una serie de procesos, se encontró que las tenerías industriales utilizan menos tiempo de proceso para la elaboración de cueros, aproximadamente, 82 hora laborales, que significa casi 10 días con un solo turno de trabajo, al mismo tiempo que los costos son C\$ 39. 36 por tira de cuero procesada.

Mientras que las tenerías semindustriales utilizan un tiempo promedio de 116 horas laborales para la elaboración de cueros a un costo mas bajo de C\$ 36.37 por tira, aquí se debe tomar en cuenta que hay procesos que no son realizados, además del % de químicos a veces es menor cual conlleva a disminuir los costos considerablemente, y por último las tenerías artesanales con un tiempo promedio de 235.5 horas laborales para la elaboración del cuero y un costo de C\$ 45.70 por una tira de cuero .



#### **4.5.- Análisis de las pérdidas económicas ocasionadas en los cueros**

Además del porcentaje de tenerías que son afectadas se encontró también la cantidad de tiras afectadas por los diferentes factores, los diferentes tipos de tenerías. Cabe aclarar que aparecen mayor número de tiras afectada que la muestra tomada encuentra, esto se debe a que existen tiras que fueron afectadas por varios factores a la vez, esto provoca que la tira se contabilizara varias veces, pero con su valoración por separado con su factor correspondiente.

##### **- Pérdidas en tenerías industriales.**

Seguidamente se tomó el promedio de tiras afectadas por los diferentes factores, para los cuales surgió una cantidad de 51 tiras afectadas; 31 por cuchillo de rastro y 20 tiras por herraje, para un equivalente de 44.76 pies<sup>2</sup> en total, con un promedio de afectación por tira entre los dos factores de 0.87 pies<sup>2</sup>, un precio promedio de C\$ 7.51 córdobas, equivaliendo a un total de pérdida de C\$ 336.16 ò U\$ 43.37 por mes.

##### **- Pérdidas en tenerías semindustriales.**

Luego se tomó el promedio de tiras afectadas de las cuales se afectaron 350.50 tiras esto significa que las tiras por lo menos se vieron afectadas por 2.33 veces por los factores. Estos son: 6 tiras de torsalo, 50 tiras por mal procesamiento, 3 tiras por dividida, 74 tiras por recorte, 21 tiras por descodada, 7.5 tiras por mal salado, 82 tiras por cuchillo de rastro y 110 tiras por herraje.

Esto equivale a 268.13 pies<sup>2</sup> como total con un promedio de afectación por tira de 0.76 pies<sup>2</sup>, a un precio promedio entre los ocho factores que es de C\$ 7.14 córdobas, para una pérdida total de C\$ 1,914.14 o US\$ 247.02 al mes.

**- Pérdidas en tenerías Artesanales.**

Se tomó el promedio de tiras afectadas de las cuales en total son 3,390 tiras por lo menos las tiras afectadas 1.33 veces por los factores son: 345 tiras por torsalo, 51 tiras por garrapata, 179 tiras por mal procesamiento, 180 tiras por dividido, 110 tiras por recorte, 81 tiras por descodada, 86 tiras por mal salado, 936 tiras por cuchillo de rastro, 1414 tiras por herraje, 8 tiras por rayones.

Esto equivale a 6,317.61 pies<sup>2</sup> con un promedio de afectación por tira de 1.86 pies, a un precio promedio entre los diez factores es de C\$ 6.94 como promedio, para un total de pérdidas de C\$ 43,886.00 o US\$ 5,662.70 (Ver Cuadro 9).

**Cuadro 9 . Total de pérdidas económicas en las diferentes tenerías en base a la muestra.**

Tipo de Tenerías	Tiras Evaluadas	Veces afectadas	Tiras afectadas	Promedio pies <sup>2</sup>	Costo /pies <sup>2</sup> C\$	Costo Total C\$	Costo Total US\$
Industriales	100	0.51	51	0.87	7.51	336.16	43.38
Semi Industriales	150	2.33	350.50	0.76	7.14	1,914.14	246.97
Artesanales	2550	1.33	3390	1.86	6.94	43,886.00	5,662.7
Total	2800		3,791.50			46,136.30	5,953.09

Tasa de Cambio oficial 1 U\$= 7.7500

Actualmente Nicaragua esta dejando de percibir muchas divisas en dólares, esto se debe a las pérdidas de pies<sup>2</sup> no procesados por un número determinado de factores que anteriormente se expusieron. Como se puede reflejar en el Cuadro 9 donde las tenerías artesanales con muestra de 2,550 tiras se encontró de pérdidas U\$ de 5,662.70, esto significa mucho dinero en comparación con las tenerías industriales y semindustriales Según Sharphouse, (1971) cuando existen varias circunstancias que no están al alcance de nosotros. Así la tecnología y tipo de producto que elabora cada tenerías tiene que tomar en consideración para evitar pérdidas en nuestras producciones.

Además comparando las diferentes tenerías tomamos una muestra en 100 tiras igual para los tres tipos de tenerías donde se establecieron los siguientes resultados.(Ver Cuadro 10).

**Cuadro 10 . Total de pérdidas económicas en base a una muestra de 100 tiras.**

Tipo de Tenerías	Tiras Evaluadas	Veces afectadas	Tiras afectadas	Promedio pies <sup>2</sup>	Costo /pies <sup>2</sup> C\$	Costo Total C\$	Costo en total U\$
Industriales	100	0.51	51	0.87	7.51	336.16	43.37
Semi Industriales	100	2.33	233	0.76	7.14	1,264.35	163.14
Artesanales	100	1.33	133	1.86	6.94	1,716.81	221.52
Total	300		417			3,317.32	428.03

Tasa de cambio oficial 1U\$= 7.7500

Se puede observar en el Cuadro 10, como las tenerías artesanales presentan mayor porcentaje de pérdidas en comparación con las otras tenerías, tomando en cuenta que el precio del pies<sup>2</sup> afectado es más bajo con C\$ 6.94,

A través de este estudio y en base a la producción total se pudo determinar las pérdidas de las diferentes tenerías por mes y año. ( Ver Cuadro 11).

**Cuadro 11 . Total de pérdidas económicas en las tenerías al año**

Tipo de Tenerías	Pérdidas/mes/ 100tira (C\$)	Pérdidas/mes/ producción total (C\$)	Pérdidas Totales al Año (C\$)
Industrial	336.16	38,508.97	462,107.72
Semindustrial	1264.35	48,003.07	576,036.84
Artesanal	1717.32	179,084.87	2,149,018.52
Total	3,317.83	265,596.91	3,187,163.08

Se observa en el Cuadro 11 como el Municipio de León deja de percibir al año, por mala calidad de los cueros la cantidad de C\$ 3,187,163.08 de córdobas, que equivale a US\$ 411,251.84. Hay que destacar que solamente en dicho Municipio se hizo el estudio donde está concentrado el 60 % de la producción de cuero del país.

## **5.-CONCLUSIONES**

**El análisis del presente trabajo permitió llegar a las siguientes conclusiones:**

**1.\_ Los principales factores que afectan la calidad del cuero en las tenerías Industriales son dos : cuchillo de rastro y herraje; en las tenerías semindustriales son afectadas por ocho factores; tòrsalo, mal procesamiento, dividida, recorte, descodada, mal salado, cuchillo de rastro, herraje. Las tenerías artesanales son afectadas por diez factores;por tòrsalo, garrapata, mal procesamiento, dividida, recorte, descodada, mal salado, cuchillo de rastro, herraje, rayones.**

**2.- Los criterios de clasificación utilizados para la compra de los cueros utilizados en las industriales es el de cueros grandes en un lote, mientras las tenerías semindustriales utilizan dos criterios como son el estar libre de tòrsalo, y que no presenten estado de descomposición, y las tenerías artesanales son cuatros entre ellos el que estén libres de tòrsalo, presentar poco agujeros por cuchillos, bien salados y cueros grandes y pequeño en lote. En cambio que para la venta las tenerías industriales realizan clasificación para cinco productos, las tenerías semindustriales para siete productos y por último las tenerías artesanales realiza clasificación para ocho productos.**

**3\_ Los canales de comercialización de las tenerías del Departamento de León están dirigidos en el siguiente orden de prioridad, el Departamento de Masaya donde se**

comercializa siete productos, Chontales con seis productos, Managua con cinco productos, León con cuatro productos, Esteli-Boaco con tres productos y Zelaya con dos productos.

4.-Las pérdidas económicas para los teneros industriales al año son de C\$ 462,107.72 equivalente a U\$ 59,626.80, para las tenerías semindustriales son C\$ 576,036.84 equivalente a U\$ 74,327.33 y las tenerías artesanales son C\$ 2,149,018.52 equivale a U\$ 277,297.71, haciendo un total entre todas las tenerías de U\$ de 411,251.84 al año.

5.\_ Las tenerías Industriales realizan mayor número de labores con 21 procesos durante el proceso de obtención de cueros en un tiempo de 82                   permite un mejor acabado y calidad. En cambio las tenerías semindustriales realizan 14 de procesos que para la curtidión del cuero y un tiempo de 116 horas, por último las tenerías artesanales realizan 10 procesos en un tiempo de 235.5 horas, debido a la poca maquinaria y tecnología para el acabado de los cueros, hay que destacar que estos procesos incluyen procesos secundarios que son parte de los procesos de mayor relevancia.

## **6.- RECOMENDACIONES**

- 1.\_ Se recomienda que las Asociaciones Municipales de Ganaderos y Ministerio de Agricultura y Ganaderia (M.A.G.) montar campañas de protección en el cuidado de la calidad del cuero, durante el manejo y explotación de los animales en vida.**
  
- 2- Es recomendable que la Asociación Nacional de Teneros de Nicaragua en conjunto con el Ministerio de Agricultura y Ganaderia y la Universidad Nacional Agraria, establezcan la standarización de los criterios de clasificación de los cueros en sus diversos tipos y forma de presentación.**
  
- 3.\_ Es necesario que en Nicaragua los organismo como Asociación Nacional de Teneros de Nicaragua, Ministerio de Agricultura y Ganaderia, Universidad Nacional Agraria y Asociaciones Municipales de ganaderos establezcan medidas, normas y criterios de comercialización de los cueros a nivel nacional.**
  
- 4.\_ Es necesario organizar puesto de comercialización de cueros a nivel nacional que esten regidos y controlados por la Asociación Nacional de Teneros de Nicaragua, Asociaciones de Ganaderos Municipales y el Ministerio de Agricultura y Ganaderia.**
  
- 5.\_ Se insta a los teneros del municipio de Leon, que formulen una propuesta de mejoramiento del procesamiento del cuero, ante gobierno para que a traves del Programa**

**de Apoyo a la Microempresa (PAMIC), facilite el apoyo necesario a las diversas debilidades en las tenerías como: maquinaria, equipo y capacitación, en el procesamiento de cueros con nuevas alternativas para la mejor obtención de cuero de excelente calidad.**

**6- Es necesario que el gobierno fiscalice el cumplimiento de todas las recomendaciones anteriores para evitar que se produzcan elevadas pérdidas al país, porque solamente por la producción de cueros se pierden U\$ 411,251.84 anuales.**



## 7.- BIBLIOGRAFÍA

- ATEN, R.** 1955. El desuello y la conservacion de cueros y pieles como industria rural. Tipografía Castaldia. Roma, Italia. 142p.
- ATEN, R; FARADAY, I.** 1955. The Flaying and curing of hides skins as a rural industry. De. por FAO. Agricultural Development paper N° 49. Rome, Italia. 80p.
- BRAVO, G.** 1994. Ojo al Cuero con tu gana.lo. Revista Productores (Nicaragua) N° 37; 13-15.
- BANCO NACIONAL DE NICARAGUA.** 1966. Programa Nacional de Pieles y cueros Banco Nacional de Nicaragua. Managua, Nicaragua. 91p.
- BRITISH STANDARS INSTITUTION.** 1972. Glossary of leather terms Brish standars house London, England. 84p.
- BANCO NACIONAL DE DESARROLLO.** 1995. Campaña de Preservacion de las pieles La Prensa , Managua (Nic); Junio. Jueves: 32 p. Seccion 3C
- CLARK, G.** 1961. Enciclopedia de Quimica Trad. por José Balta. Editorial Omega. Barcelona, España. 248p.
- ESCAP.** 1980. Report of Seminar on Techonology tranfer in leather products in the Escap region . 2 ed. Editorial White. Bangkok, Tailandia. 34p.
- FAO.** 1994 Compendio Estadístico Mundial de cueros y pieles sin curtir, cueros y calzado de cuero. Directorio de publicaciones de las Naciones Unidas para la Agricultura y Ganaderia. 6 ed. Tipografía Castaldia. Roma, Italia. 128p.
- FAO.** 1960. Rural Tanning Techiques in FAO Development paper. N° 68. Rome, Italia. 185 p.
- HUMPHEYS, G; JONES, C.R.** 1966. The Manufacture of sole and other heavy eather. Editorial Pergamon. Oxford, England. 483p.
- INSTITUTO CENTROAMERICANO DE INDUSTRIA Y TECNOLOGIA INDUSTRIAL.** 1973. Informe sobre la situacion actual de la Industria en Centro America . editorial López. Antigua, Guatemala. 54p.

- INSTITUTO CENTROAMERICANO DE INDUSTRIA Y TECNOLOGIA INDUSTRIAL.** 1965. Posibilidad de mejorar la calidad del cuero crudo en Centro America. Editorial Lòpez. Antigua , Guatemala. 28p.
- INNES, M.** 1964. Los Subproductos Animales; Su aprovechamiento y preparacion, Subdirecciòn de Ingenieria rural. Direccion de fomento de tierras y agua. FAO. Tipografia Castaldia. Roma, Italia. 270p.
- INNES, M.** 1961. Tècnicas de curticiòn Rural; Subdirecciòn de Ingenieria rural Direcciòn de Fomento de tierra y agua. FAO Tipografia Castaldia. Roma, Italia. 262p.
- INTERNATIONAL LABOUR OFFICE.** 1981. Tanning of Hides and skins; International labour office the United Nations Industrial Development Organization Technical memorandum N° 1. Geneva, Swintzerland. 117p.
- JEANNIN, A; LOBRY; ROBINET A.** 1970. Manuel des agents du conditionnement des cuirs et peaux en zone tropicale. Eyrolles. Paris, France. 48p.
- MINISTERIO DE AGRICULTURA Y GANADERIA.** 1990. El Desafio del Sector agropecuario . Lineamiento para la Reactivacion . Managua, Nicaragua. 120p.
- MINISTERIO DE AGRICULTURA Y GANADERIA.** 1993. Direcciòn General de Protecciòn y Sanidad Agropecuaria. Direcciòn de Sanidad Animal . Informe Anual . Managua, Nicaragua. 35p.
- MACIAS, R.** 1995. Gerente de la Teneria FARASON; Miembro de la Asociaciòn Nacional de Teneros de Nicaragua. Leòn, Nicaragua. Comunicaciòn Personal.
- OLIVAS, HUGO.** 1995. Encuesta a Teneros del Municipio de Leòn. Leòn, Nicaragua. 8p.
- PROGRAMA DE APOYO A LA MICROEMPRESA .**  
Microempresa y Medio ambiente; Medidas de protecciòn ambiental Unidad sectorial ambiental. Programa de Apoyo a la Microempresa (PAMIC) Managua, Nicaragua. 29p.

**PROGRAMA DE APOYO A LA MICROEMPRESA .** 1996. b- Sustancias Toxicas efectos en el ambiente y la salud (Microempresa) Unidad sectorial de gestion ambiental . Programa de Apoyo a la Microempresa (PAMIC). Managua, Nicaragua. 28p.

**TANCONS, J; RODDY, W. O'; FLAHERTY, F.** 1959. Skin, hide and leather effects. Western Hills Publishing Co. Cincinnati Ohio, USA. 268p.

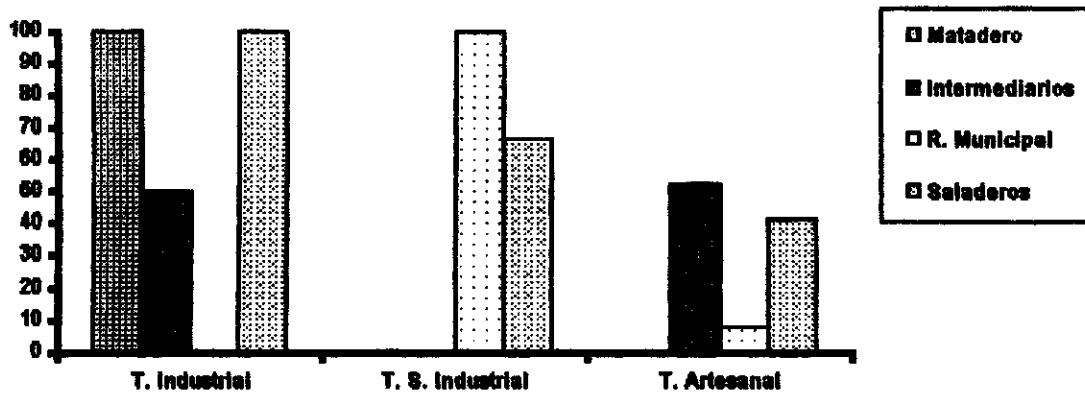
**THORSTENSEN, T.C.** 1969. Practical Leather Technology. Nº 4. London Van Nostrand-Reinhold. London, England. 74p.

**TROPICAL PRODUCTS INSTITUTE.** 1974. Tanning of hides and skins T.P.I Editorial Renford. London, England. 81p.

**UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA.** 1996 Cuenca de Rio Chiquito en el Departamento de León ; Recursos hidricos . Protección y aprovechamiento sostenible de las cuencas hidricas de nuestro país. Escuela de Suelos y Agua. Universidad Nacional Agraria. Managua, Nicaragua. 6p.

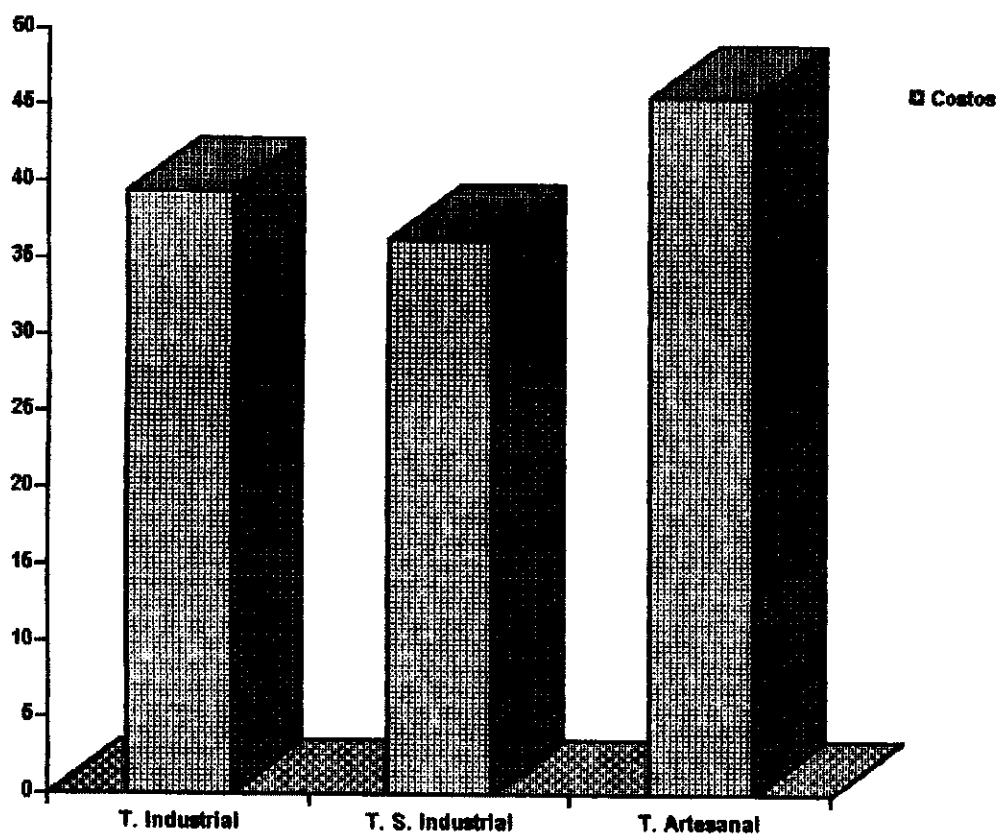
# ANEXOS

**% tenerias**



**Grafico 4. Lugar de compra de la materia primas de las tenerias.**

### Córdoba



**Gráfico 5 . Costos de producción de las tenerías Tasa oficial 1 US=C\$ 7.7500**

% tenerrias

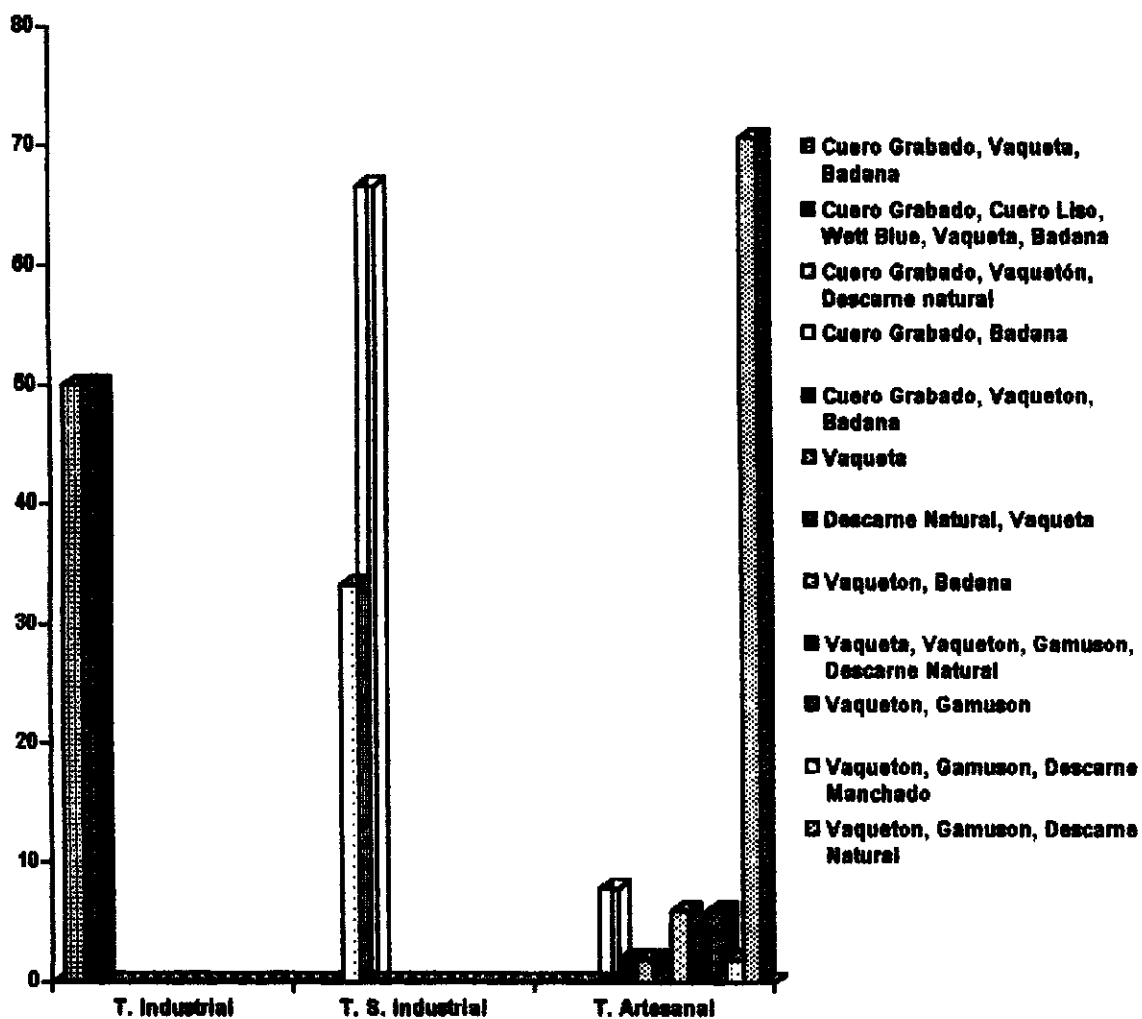
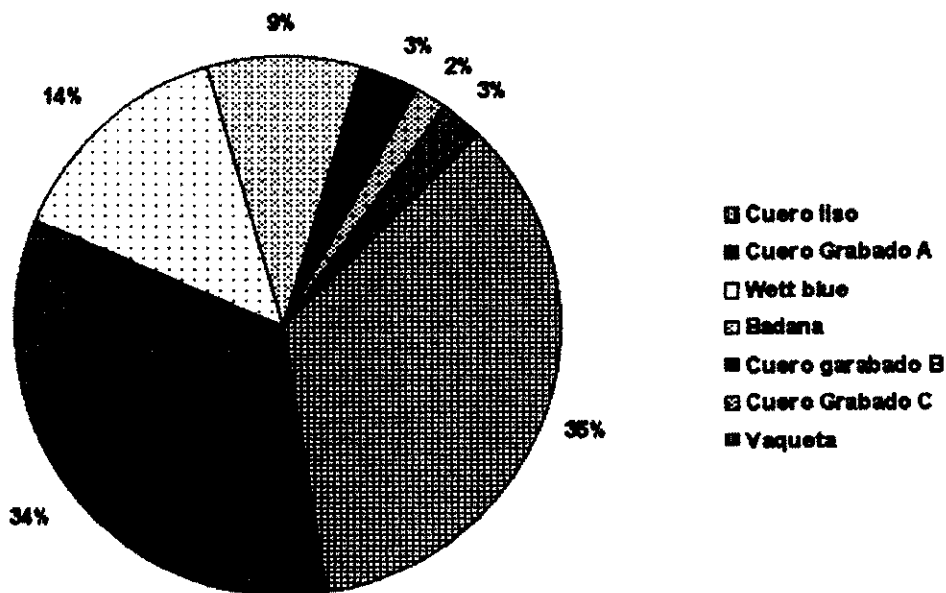


Gráfico 6 . Tipos de productos que elaboran las tenerrias

**Cuadro 12 . Tipos de cueros que procesa las tenerías industriales**

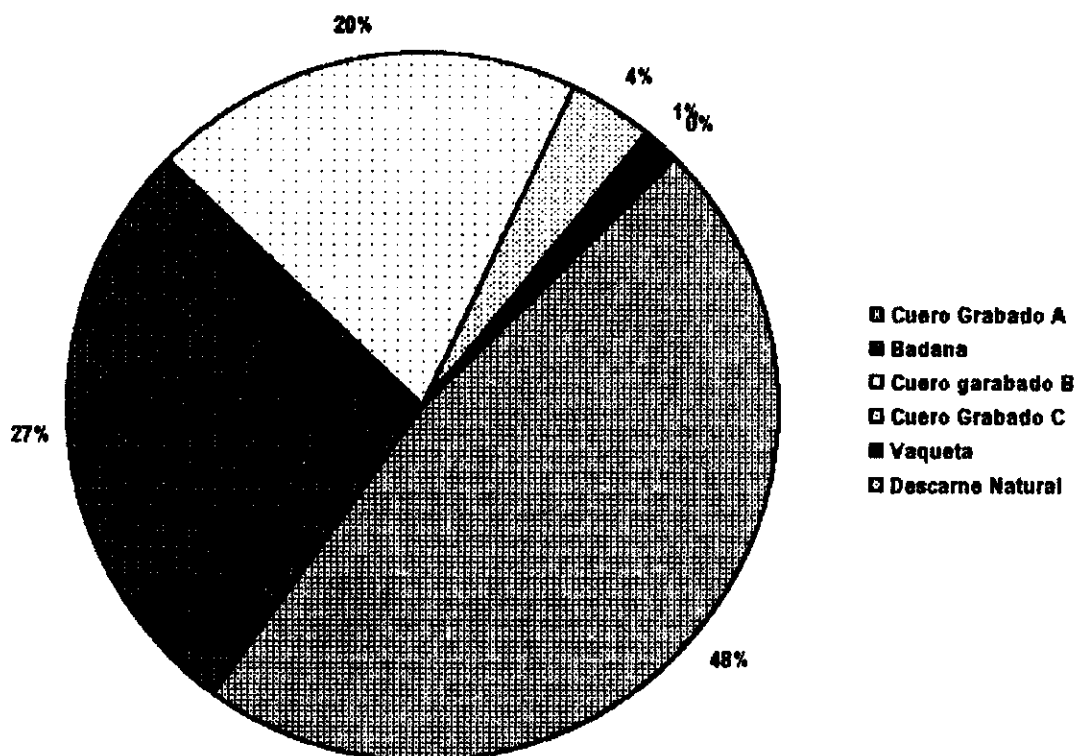
Tipo de producto	Cantidad de tiras Producidas
Cuero liso	4000
Cuero Grabado A	3900
Wett blue	1600
Badana	1055.55
Cuero grabado B	400
Cuero Grabado C	200
Vaqueta	300
<b>Total</b>	<b>11455.55</b>

**Gráfico 7 . Producción total al mes de los diferentes tipos de cueros en las tenerías industriales en el municipio de León**



**Cuadro 13 . Total de tiras procesadas por las tenerías semindustriales.en el municipio de León**

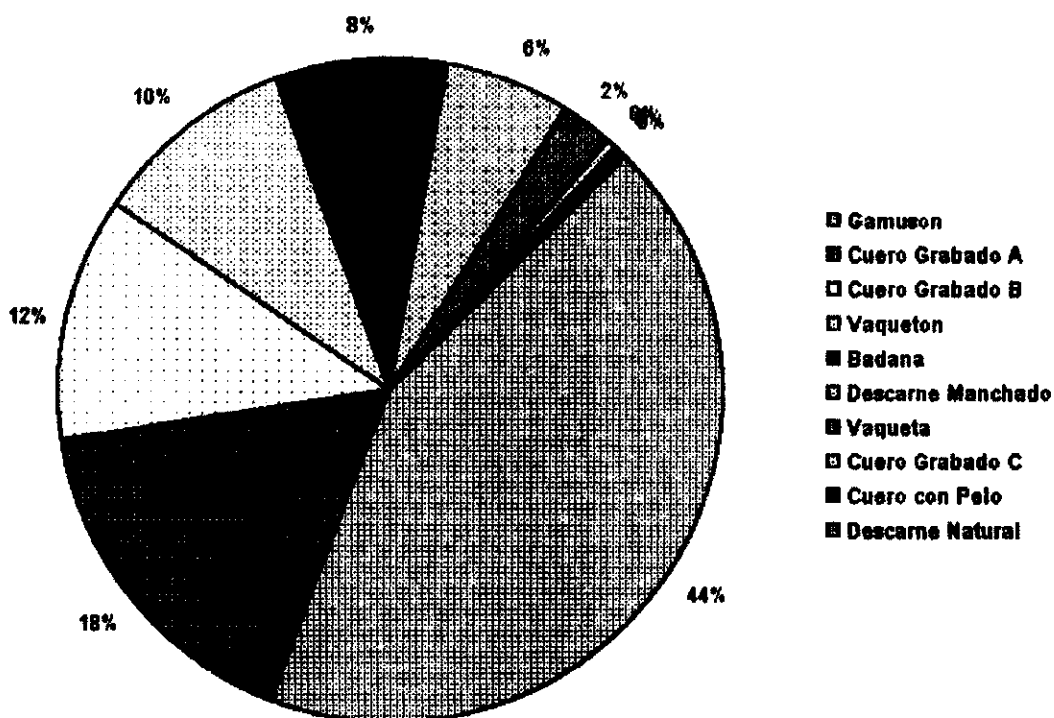
Tipo de producto	Cantidad de tiras Producidas
Cuero Grabado A	1800
Badana	1033.33
Cuero grabado B	750
Cuero Grabado C	150
Vaqueta	50
Descarne Natural	13.33
<b>Total</b>	<b>3796.66</b>



**Gráfico 8 . Producción total del mes de los tipos de cueros en las tenerías semindustriales en el municipio de León.**

**Cuadro 14 . Total de tiras procesadas por las tenerías artesanales en el municipio de León.**

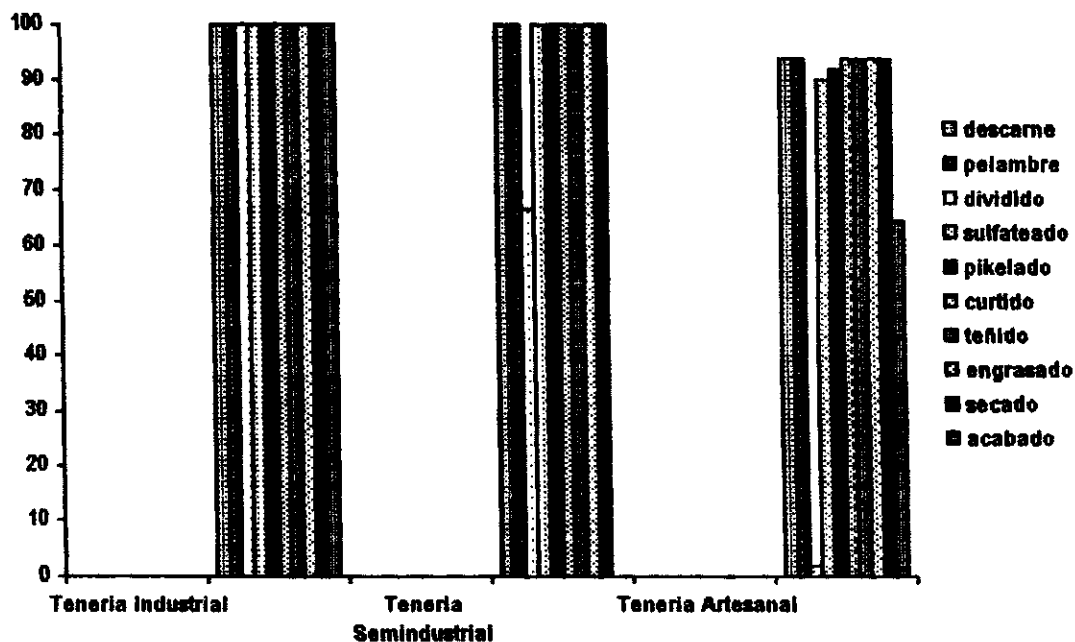
Tipo de producto	Cantidad de tiras producidas
Gamuson	4495
Cuero Grabado A	1750
Cuero Grabado B	1240
Vaqueton	1030
Badana	861.11
Descarne Manchado	642.61
Vaqueta	255
Cuero Grabado C	50
Cuero con Pelo	40
Descarne Natural	24.44
<b>Total</b>	<b>10,428.16</b>



**Gráfico 9 . Producción total del mes de los tipos de cueros en las tenerías artesanales**

**Cuadro 15 . Procesos realizados dentro de sus instalaciones de las tenerías.**

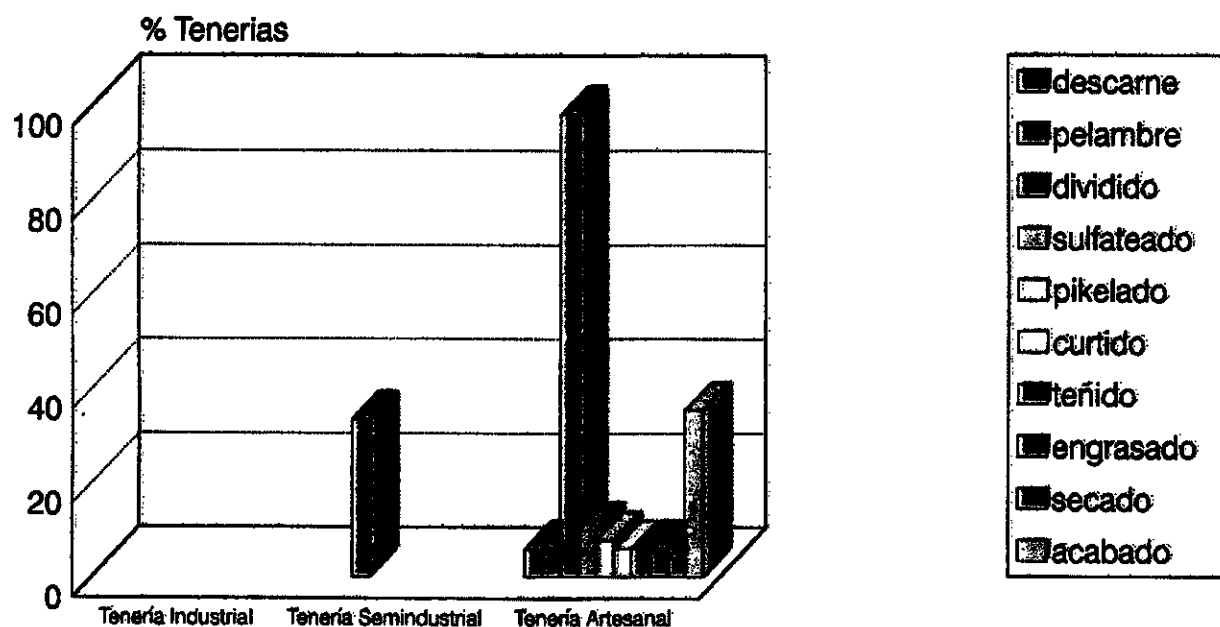
No	Procesos Químicos	Tenería Industrial	%	Tenería Semindustrial	%	Tenería Artesanal	%
1	descarne		100		100		94.12
2	pelambre		100		100		94.12
3	dividido		100		66.66		1.96
4	sulfateado		100		100		90.20
5	pikelado		100		100		92.16
6	curtido		100		100		94.12
7	teñido		100		100		94.12
8	engrasado		100		100		94.12
9	secado		100		100		94.12
10	acabado		100				64.71



**Gráfico 10 . Porcentaje de tenerías que realizan sus procesos en sus instalaciones.**

**Cuadro 16 . Procesos realizados afuera de sus instalaciones de las tenerías.**

No	Procesos Químicos	Tenería Industrial	%	Tenería Semindustrial	%	Tenería Artesanal	%
1	descarne						5.88
2	pelambre						5.88
3	dividido				33.33		98.04
4	sulfateado						9.80
5	pikelado						7.84
6	curtido						5.88
7	teñido						5.88
8	engrasado						5.88
9	secado						3.92
10	acabado						35.29



**Grafico 11 . Porcentaje de tenerías que realizan sus procesos afuera de sus y instalaciones.**

**1. Datos Generales:**

**Nombre de teneria:** \_\_\_\_\_  
**Nombre del propietario:** \_\_\_\_\_  
**Nombre del Encuestado:** \_\_\_\_\_  
**Direccion:** \_\_\_\_\_  
**Fecha de Encuesta:** \_\_\_\_\_

**2. Tiempo de trabajar en teneria:** \_\_\_\_\_

**3. Tipo de cuero que procesa en la teneria:**

**Cuero de ganado vacuno:** \_\_\_\_\_ **Otros** \_\_\_\_\_

**4. Producto que procesa en la tenerias en tiras o pies2.**

<b>Productos</b>	<b>Tiras</b>	<b>Pies2</b>
<b>Cuero grabado</b>		
<b>Cuero liso</b>		
<b>Cuero Wett blue</b>		
<b>vaqueta</b>		
<b>vaquetòn</b>		
<b>Badana</b>		
<b>Descarne</b>		
<b>Gamusòn</b>		
<b>Cuero con pelo</b>		
<b>Fajas</b>		
<b>Zapatos</b>		

**5. Tipo de maquinaria , instalaciones y equipo que posee las tenerías:**

<b>Concepto</b>	<b>Capacidad</b>	<b>Cantidad</b>
<b>Divididora</b>		
<b>Planchadora</b>		
<b>Grabadora</b>		
<b>Descarnadora</b>		
<b>Pilas</b>		
<b>Bodega</b>		
<b>Paletos</b>		
<b>Rebajadora</b>		
<b>Secadora</b>		
<b>Batanes</b>		
<b>Marcos de madera</b>		
<b>Felpas</b>		
<b>Compresores</b>		
<b>Mecate</b>		
<b>Burros</b>		
<b>Otros</b>		

**6. Caracterización de procesos que se llevan a cabo dentro y fuera de las tenerías,**

**costo , tiempo**

<b>Concepto</b>	<b>Donde</b>	<b>Tiempo</b>	<b>Costo</b>
<b>Descarne</b>			
<b>Pelambre</b>			
<b>Lavado</b>			
<b>Dividido</b>			
<b>Picelado</b>			
<b>Curtido</b>			
<b>Recurtido</b>			
<b>Sulfateado</b>			
<b>Engrasado</b>			
<b>Secado</b>			
<b>Ablandamiento</b>			
<b>Pintado</b>			
<b>Laqueado</b>			
<b>Grabado</b>			
<b>Otros.</b>			

**7. Ha participado la tenería en exposiciones de cueros, Ferias, etc.**

**Si o No, en que \_\_\_\_\_**

**8. Recibe la tenería informacion de la rama de Cuero.**

( Periodicos, Revista, Boletines)\_\_\_\_\_

**9. Si se ha preparado el personal Si o No, en que**

**Profesional :** \_\_\_\_\_

**Empirico:** \_\_\_\_\_

**Teorico:** \_\_\_\_\_

**10.Criterios de clasificacion del cuero para la venta.**

<b>Categoria</b>	<b>Pes/Kg</b>	<b>Grosor</b>	<b>Pie2</b>	<b>Humedad</b>	<b>Marcas</b>	<b>Dafios</b>	<b>Ectoparasito</b>
<b>Cuero A</b>							
<b>Cuero B</b>							
<b>Cuero C</b>							
<b>Cuero D</b>							
<b>Vaqueta</b>							
<b>Vaquetòn</b>							
<b>Gamusòn</b>							
<b>Badana</b>							
<b>Descarne</b>							
<b>Vaquetilla</b>							
<b>C.con pelo</b>							
<b>Wett Blue</b>							
<b>Otros</b>							



**11. Rutas de comercialización del Producto y su precio.**

<b>Concepto</b>	<b>Unidad de medida</b>	<b>Precio</b>	<b>Donde</b>
<b>Cuero grabado</b>			
<b>Vaqueta</b>			
<b>Vaquetòn</b>			
<b>Cuero con pelo</b>			
<b>Gamusòn</b>			
<b>Badana</b>			
<b>Descarne</b>			
<b>Vaquetilla</b>			
<b>Cuero con pelo</b>			
<b>Wett blue</b>			
<b>Otros</b>			

**12. Vias de compra del cuero crudo, en que estado, precio, criterio de clasificaciòn**

<b>Concepto</b>	<b>Cuero Fresco</b>	<b>Cuero salado</b>	<b>Crit./Clasif</b>	<b>Precio</b>
<b>Matadero</b>				
<b>Intermediario</b>				
<b>Rastro</b>				
<b>Municipal</b>				
<b>Saladeros</b>				

**13. Epoca del año, donde se adquieren mayor cantidad de cueros y precios.**

Mes	cueros	Precios	Mes	cuero	precios	Mes	cueros	Precio
Enero			Mayo			Septiembre		
Febrero			Junio			Octubre		
Marzo			Julio			Noviembre		
Abril			Agosto			Diciembre		

**14. Factores que afectan la calidad del cuero, con su equivalente en pies2**

Concepto	U/M (tiras)	Pies2	Córdobas
Torsalo			
Garrapata			
Químicos			
Cuchillo de rastro			
Mal salado			
Herraje			
Manejo de teneria			
Otros			

**15. Tipo de teneria y su area**

**Area**

**o Industrial** \_\_\_\_\_

**o Semindustrial** \_\_\_\_\_

**o Artesanal** \_\_\_\_\_

**16. Químicos utilizados para la elaboración de cueros.**

<b>Concepto</b>	<b>U/M</b>	<b>Precio</b>	<b>Proceso/ Tiempo</b>	<b>Para que sirve</b>	<b>En que producto se usa</b>
<b>Cal</b>					
<b>Sal de amonio</b>					
<b>acido sulfurico</b>					
<b>Cromo</b>					
<b>Grasa</b>					
<b>Anelina</b>					
<b>Sal de comer</b>					
<b>Bicarbonato</b>					
<b>Sulfuro de sodio</b>					
<b>Pigmento</b>					
<b>Laca</b>					
<b>Senner</b>					
<b>Pintura</b>					
<b>Humectante</b>					
<b>Urea</b>					

**17. Medidas utilizadas para la correccion del mal procesamiento del cuero.**

<b>Concepto</b>	<b>Corrección</b>
<b>Pasado de cosido</b>	
<b>Dureza</b>	
<b>Seco</b>	
<b>Flor Dañada</b>	
<b>Fallas de Dividida</b>	
<b>Engrase Abundante</b>	
<b>Pasado de Sulfatos</b>	
<b>Otros</b>	