

## PRESENTACION

Este documento forma parte de la Serie Documentos de Investigación, en la que los docentes-investigadores publicaran, a partir del año 2002, sus investigaciones desarrolladas anualmente en el Instituto de Estudios Sociales y Económicos (IESE).

El presente documento de investigación, que lleva por título La gestión Económica-Ambiental en la Cadena del Calzado de Cuero de las MyPEs de Cochabamba, constituye un producto del trabajo desarrollado en el IESE en el marco del Programa de Investigación La Gestión Económica-Ambiental en las Cadenas Globales de Mercancías en Bolivia, en el esfuerzo por diseñar estrategias empresariales y lineamientos de políticas públicas de alcance práctico, que refuercen la competitividad internacional de las unidades productivas de determinados sectores económicos del país, facilitando su participación de las cadenas globales de mercancías de las que forman parte.

Las unidades productivas para lograr una inserción competitiva en los mercados y alcanzar niveles de producción sostenibles deben conducir procesos de transformación productiva, lo cual amerita la aplicación integrada de los enfoques Cadena Global de Mercancías (CGM) y Análisis del Ciclo de Vida (ACV) ambiental.

La parte introductoria del presente documento lleva por título La Industria Manufacturera del Calzado de Cuero en Bolivia y Cochabamba, en la que se pone mucha atención al caso de las MyPEs. El Capítulo 2 hace referencia a La Gestión Económica en la Cadena del Calzado de cuero de las MyPEs, sobre la base del enfoque CGM. La gestión ambiental de la cadena de calzados de cuero se aborda en el Capítulo 3, en base al enfoque ACV, del cual se hace una exploración a nivel subsectorial. Las consideraciones finales constituye el capítulo epílogo del documento.

Esta importante contribución, enriquece el acervo bibliográfico en la temática de las cadenas, sobre la que se viene realizando una serie de trabajos en el país, en productos tales como la quínoa, soya y el gas.

El IESE considera que el presente documento será de gran utilidad para empresas industriales, gestores de políticas y otras unidades económicas interesadas en la generación de una matriz productiva sectorial mejor cualificada.

Crecencio Alba P.  
Director del IESE

## INDICE

Presentación  
Crecencio Alba P.

Capítulo 1:  
Características de la industria manufacturera del calzado de cuero  
César Romero Padilla

Capítulo 2:  
La Gestión Económica en la Cadena del Calzado de Cuero de las MyPEs  
César Romero Padilla  
Julio César Pino Molina

Capítulo 3:  
La Gestión Ambiental en la Cadena del Calzado de Cuero de las MyPEs  
César Romero Padilla  
Alvaro César Ortuño Plaza

Consideraciones finales  
César Romero Padilla

## CAPITULO 1

### CARACTERÍSTICAS DE LA INDUSTRIA MANUFACTURERA DEL CALZADO DE CUERO

*César Romero Padilla<sup>1</sup>*

La iniciación de la actividad industrial en Bolivia se remonta a la segunda mitad del siglo XIX, como una actividad complementaria a la minería y a la agropecuaria. Se puede considerar que recién en la década de 1930 empieza una expansión de la industria manufacturera, aunque de características pequeñas.

En la década de los 40's, el Estado empieza a incursionar en la actividad industrial. En esta década que se instaló la primera industria del calzado Manaco, subsidiaria de la transnacional BATA, con capitales extranjeros. Muchas de las unidades productoras en esa época, debido a la falta de maquinarias y herramientas adecuadas para poder competir con la gran industria, se cerraron, mientras que otras pudieron consolidarse debido a la capacidad de resistencia y adaptación a la competencia.

Ya en la década de los 50's la fábrica Manaco absorvía alrededor de 250 trabajadores y algunas unidades productoras de calzado se unieron a esta empresa, por medio de "suncontrataciones", amparados en la calidad de sus trabajos. Manaco les ayudo a estas pequeñas unidades a mejorar tanto en calidad como en diseños, ya que tenían que basarse en ciertos patrones y reglas que les imponía la fábrica.

De este modo, la producción del calzado se fue desarrollando. Para los 70's aparecieron varias industrias con capitales nativos pequeños, que en medio de mucha irregularidad terminaron fracasando en su gestión, quedando de todas ellas (que en un momento llegaron a ser doce), tan solo dos, que llegaron a acumular capital y se ubicaron el nivel de la mediana empresa. (Zegada, 1986: 7, citado por Zabalaga, 1997: 22).

Un factor muy importante para el subsector de calzados es la disponibilidad de cueros, que caracterizó a Cochabamba por ser el principal proveedor de cueros, por su calidad y procesamiento, que de un modo u otro coadyuvó a la unidades productoras del calzado tanto en calidad como para los diseños adecuados de acuerdo a la moda. Además, la ubicación del departamento fue otro factor importante, en tanto que comunica a las principales ciudades que conforman el tramo La Paz-Cochabamba-Santa Cruz, en las que se ha logrado un desarrollo mayor que en el resto de los departamentos.

En el marco de la implementación de la Nueva Política Económica (NPE), en 1987 la fábrica Manaco, siguiendo el proceso de relocalización del sector público, despidió a trabajadores, de los cuales, muchos con sus beneficios sociales, instalaron pequeñas unidades de calzados, las que de acuerdo a su experiencia lograron trabajar con la fábrica Manaco, a través de subcontrataciones. También hubieron trabajadores domiciliarios que realizaban el trabajo de aparado o costura del calzado.

Luego de varios años, muchas de las unidades productoras de calzados que trabajan con la gran industria se desligaron lanzándose al mercado con sus propios productos, pero esto no fue con sus propios nombres (marcas) ni con la industria nacional (made in Bolivia), debido a la

---

<sup>1</sup> Economista, MSc. en Política Económica con mención en Desarrollo Sostenible y Economía Ecológica. Docente de la Facultad de Ciencias Económicas-UMSS. Investigador del IESE. E-mail: <c11rp@yahoo.es> <cromero@iese.umss.edu.bo>

idiosincrasia de la gente que considera que lo nacional no es bueno y, por otro lado, porque sus productos no eran conocidos ("poseionados") en el mercado.

## 1.1 IMPORTANCIA DE LA INDUSTRIA MANUFACTURERA

La industria manufacturera en Bolivia registra una participación del 16.5% para el año 2001, en la generación del Producto Interno Bruto (PIB), convirtiéndose en el sector más importante de nuestra economía. Dentro de la industria manufacturera resalta los subsectores alimentos (37.43%), seguida de las bebidas y tabaco (12.92%) y los productos de refinación del petróleo (11.3%). El subsector textiles, prendas de vestir y productos de cuero se encuentra en el cuarto lugar con el 11.03%.

En Cochabamba se replica la situación descrita a nivel nacional, pues el sector de mayor participación al PIB del departamento es la industria manufacturera, que para el año 2000 aportó con el 22.43%. A nivel de la producción nacional, no es despreciable la contribución que realiza la industria manufacturera del departamento de Cochabamba, ya que el 3.4% del PIB nacional se encuentra explicado por su aporte. Al mismo tiempo, Cochabamba se constituye en uno de los departamentos más importantes del país en lo que a la producción de manufacturas se refiere, puesto que el 22.95% de la producción del sector manufacturero nacional se debe a su aporte.

En lo concerniente a la industria manufacturera del cuero, el valor agregado (VA) promedio generado a nivel nacional, durante el periodo 1995-2000, fue de 72.84 millones de bolivianos, mientras que el VA promedio de la industria del cuero en Cochabamba para el mismo período fue de 51.79 millones de bolivianos (71.1% del total). Sin embargo, se percibe en su comportamiento una tendencia a la reducción del VA a una tasa promedio decreciente anual del -5.2% a nivel nacional y, a una tasa promedio decreciente anual del -8.7% para Cochabamba, aspecto importante que conlleva a la reflexión respecto a la utilización de los factores de producción emprendidos por la industria manufacturera del cuero, como proceso de agregación de valor.

**Cuadro N° 1.1**  
**Características de la industria del cuero en Bolivia y Cochabamba**

	1995	1996	1997	1998	1999*	2000*
VALOR AGREGADO Bolivia (en miles de Bs)	81.525	78.316	89.007	66.191	62.678	59.352
VALOR AGREGADO Cbba (en miles de Bs)	62.219	60.708	66.915	44.059	40.187	36.656
Numero de personal ocupado, Bolivia	2.222	2.116	2.262	2.171	2.157	2.143
Numero de personal ocupado, Cbba.	1.360	1.362	1.549	1.496	1.548	1.602
Numero de establecimientos, Bolivia	65	64	59	51	47	44
Numero de establecimientos, Cbba.	27	28	25	22	21	21

Fuente: Encuesta de la Industria Manufacturera, 1999

(\*) : Estimado, en función a tasa promedio de crecimiento.

Asimismo, en el anterior cuadro se puede observar el número de personal ocupado y de establecimientos instalados legalmente por la industria del cuero a nivel nacional y de Cochabamba. Se observa que estas variables presentan una tendencia promedio estable, ligeramente decreciente para el período 1995-2000, con excepción del número de personal ocupado en Cochabamba, que mantiene una tendencia promedio levemente creciente, contribuyendo en el año 2000 con el 74.75% del empleo generado por este subsector a nivel

nacional. A lo anterior se debe añadir, a nivel nacional y departamental, el empleo generado por el subsector informal manufacturero de calzados de cuero, aunque precario pero que constituye una fuente de ingresos para muchas familias.

Según IDEPRO (2001)<sup>2</sup>, la mayor proporción de las empresas manufactureras de la industria de cuero en Bolivia se dedican a la fabricación de calzados (46% del total). Después están los que se dedican a las prendas de vestir (31%) y a la producción de marroquinería (23%).

En el siguiente cuadro se observa que aunque el comportamiento de la actividad económica de fabricación de calzados en los últimos años ha tenido una tendencia decreciente de -0.6% anual en promedio, sin embargo se convirtió en la principal y más importante actividad de la industria del cuero durante el período 1995-2000, aportando en promedio con el 73.83% al valor bruto de producción (VBP). Asimismo, a pesar de que el VA generado por la fabricación de calzados fue disminuyendo en los últimos años a una tasa anual promedio de -7.57%, esta actividad fue la que más VA aportó a la industria del cuero, con alrededor del 75.7% en el período 1995-2000.

**Cuadro Nº 1.2**  
**Composición de la industria del cuero en Cochabamba**  
**(en miles de Bs.)**

	1995	1996	1997	1998	1999*	2000*
VALOR BRUTO DE PRODUCCION	134.662	136.454	174.182	109.177	108.347	107.525
Curtido y adobo de cueros	26.498	34.615	28.294	24.010	23.788	23.569
Fabricación de maletas y afines	6.956	6.763	5.873	6.197	6.081	5.968
Fabricación de calzados	101.218	95.076	140.815	78.970	78.478	77.988
VALOR AGREGADO	62.219	60.708	66.915	44.059	42.333	40.923
Curtido y adobo de cueros	8.297	15.471	8.810	8.110	9.069	10.141
Fabricación de maletas y afines	3.667	3.039	1.624	2.371	2.231	2.100
Fabricación de calzados	50.255	42.198	56.481	33.578	31.033	28.682

Fuente: Encuesta de la Industria Manufacturera, 1999. (INE)

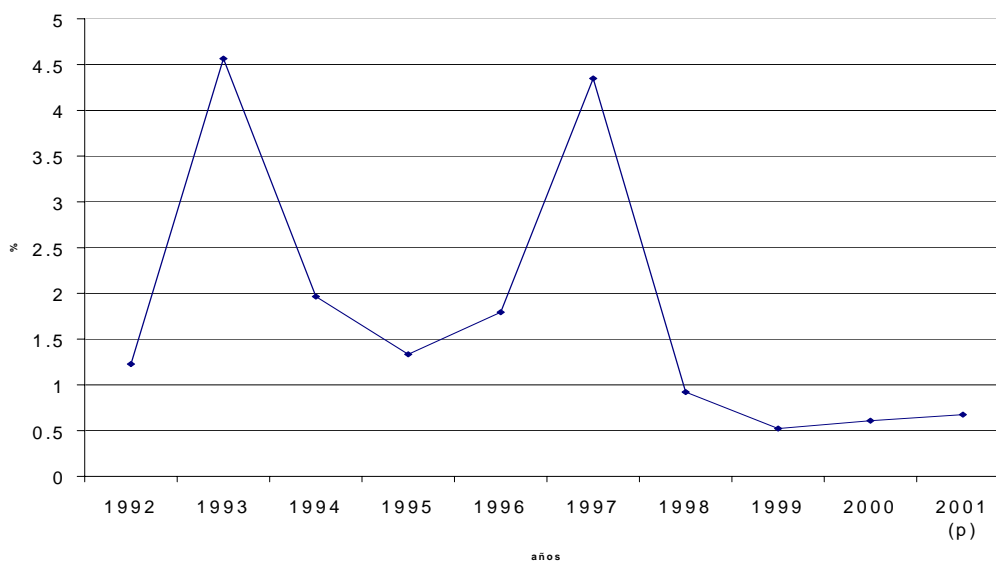
(\*) : Estimado, en función a tasa promedio de crecimiento.

Las *exportaciones de calzados en Cochabamba*, a lo largo de los últimos años, ha estado adquiriendo importancia para el sector exportador del departamento. Según datos del SIVEX (2002), durante el período 1992-2001 las exportaciones de calzados, cuya tasa de crecimiento fue del 1.28%, representaron en promedio el 1.8% de las exportaciones totales de Cochabamba, aunque a partir de 1997 empezaron a descender las exportaciones cochabambinas (producto de la disminución de las exportaciones hacia Perú, Chile y Colombia), tal como puede observarse en el siguiente gráfico.

<sup>2</sup>

El año 2001 se elaboró un trabajo de consultoría (Diagnóstico: Situación de los Componentes del Aglomerado del Cuero) para el Instituto de Apoyo a la Pequeña Unidad Productiva (IDEPRO), cuyo autor es Ricardo Villavicencio. Este estudio fue realizado en las ciudades de La Paz y Cochabamba. En el caso de La Paz se seleccionaron 22 micro y pequeñas manufactureras de cuero. En el caso de Cochabamba se seleccionaron 15 micro y pequeñas empresas manufactureras. En ambos casos, las empresas seleccionadas tuvieron como base las listas depuradas (empresas de cueros inscritas en diferentes instituciones) de empresas relacionadas al subsector del cuero.

**Gráfico N° 1.1**  
**Evolución de la participación de la exportación de calzados dentro**  
**de las exportaciones totales en Cochabamba**



Fuente: SIVEX, 2002

En el siguiente cuadro se observa el peso que tiene el departamento de Cochabamba a nivel nacional, en lo que a las exportaciones de calzados se refiere. A pesar de una disminución significativa en las exportaciones de calzados, alrededor del 94.4% de las exportaciones efectuados en el país, durante el período 1992-2001, se realizaron desde Cochabamba. Muy por debajo se encuentran departamentos como La Paz, que durante el mismo período participó con el 4.2% de las exportaciones de calzados del país.

**Cuadro N° 1.3**  
**Bolivia: Exportaciones de calzados según departamentos**  
**(En dólares americanos)**

	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001 (p)	Total
<b>Cbba.</b>	593.249	20'86.384	120.0089	971.670	1'336.801	2'301.809	535.677	312.002	505.109	538.328	10'381.120
<b>La Paz</b>	2.740		7.397	94.012	118.463	172.163	13.987	45.186	6.832	1.400	462.181
<b>Tarija</b>	149										149
<b>Chuquisaca</b>						1.260					1.260
<b>Sta. Cruz</b>	3.395	2.458			25.043	30.027	14.217	6	18.194	55.172	148.513
<b>Oruro</b>		101						237			338
<b>TOTAL</b>	<b>599.533</b>	<b>2'088.943</b>	<b>1'207.486</b>	<b>1'065.682</b>	<b>1'480.307</b>	<b>2'505.259</b>	<b>563.881</b>	<b>357.432</b>	<b>530.137</b>	<b>594.900</b>	<b>10'993.561</b>

Fuente: SIVEX, 2002.

## 1.2 LAS MyPE's MANUFACTURERAS DE CALZADO DE CUERO

Dentro de la industria manufacturera en Bolivia, las micro y pequeñas empresas (MyPEs) juegan un papel muy importante, principalmente a nivel de generación de empleo y movimiento de capital. Según Velazco et al (2000:13), las MyPEs representan cerca del 97% del total de las unidades económicas y aportan con más del 60% del empleo privado. Por ejemplo, a nivel de la industria manufacturera, las MyPEs constituyen el 98.5% del número de empresas y generan casi el 70% del empleo. La inversión para crear un puesto de trabajo en las MyPEs es un 25% del que requieren las industrias medianas o grandes. La relación del VBP al capital es de casi 1.7 en las MyPEs frente al promedio de 1.3 del sector industrial, aunque la productividad de la mano de obra es de sólo un tercio del que logran las medianas y grandes industrias. Otro dato importante es que por cada empresa industrial mediana o grande en el "eje central" del país existen 60 MyPEs, en tanto que, en las regiones fuera del eje, la proporción sube a unas 120<sup>3</sup>.

En el período 1992-1995 la microempresa generó 9 de cada 10 puestos de trabajo (Larrazábal, H, 1995, citado por Velazco et al, 2000:15). Siguiendo a Velasco et al (2000:17), el aporte de las MyPEs a la formación del PIB, no es despreciable. Las estimaciones existentes entregan cifras en un rango de valores bastante amplio, que va desde el 11% (Muller & Asociados, 2001), hasta un 40 % (Calderón, J.C., 2000); sin embargo, otros intentos de recuperar enfoques de cálculo compatibles con las cuentas nacionales señalan datos de alrededor del 20% (Larrazábal, 1993); y más recientemente, alrededor del 24% (Delgadillo, H., 2000).

Desde esta perspectiva, resulta claro el aporte social de las MyPEs, tanto en términos de generación de empleo e ingresos, reduciendo significativamente las presiones sobre el mercado de trabajo, como a través de la generación de bienes de consumo básico, esencialmente dirigidos a la población de menores ingresos. Pero además, contribuye a la dinámica económica general, sea como proveedores de bienes y servicios, en su calidad de demandantes de insumos para las actividades que desarrollan; o bien, en su condición de consumidores de la producción nacional de bienes y servicios en todos los ámbitos de la actividad económica.

A nivel departamental, según IDEPRO (2001), en Cochabamba aproximadamente el 66% de las MyPEs se dedican a la fabricación de calzados, 16.67% a la confección de ropa y otro 16.67% a marroquinería. En promedio cada microempresa está compuesta por 9 personas. De un total de 14 diferentes tipos de productos en vestimenta y marroquinería en cuero, la producción de calzados son los más importantes (38%), muy distante a la fabricación de chamarras, que es el segundo producto en importancia con el 10.34%.

Las MyPE's comercializan sus productos principalmente en Cochabamba, pero también llevan a otros departamentos como Santa Cruz y La Paz. Existen muchos canales de distribución informales que se ocupan también de realizar la distribución secundaria de los productos en otras ciudades.

## 1.3 EL MERCADO DEL CALZADO EN BOLIVIA Y COCHABAMBA

Según IDEPRO (2001), Cochabamba es el principal centro de venta de calzados de cuero con una participación del 56%, equivalente a 89.380 pares de calzado al año. La Paz y Santa Cruz

<sup>3</sup> Cifras obtenidas del documento "Marco Integral de Políticas para el Desarrollo de la Micro y Pequeña Empresa", desarrollado por el Comité de Coordinación de Micro Finanzas y Micro Empresa, Velazco et al, 2000.

se constituyen en otros puntos importantes de comercialización, con una participación del 18% y 14%, respectivamente.

Según dos estudios de mercado realizados por Manaco (1992 y 1995)<sup>4</sup>, los consumos per cápita para las ciudades de Cochabamba, La Paz y Santa Cruz son 4.20, 4.70 y 4.90 pares/año/habitante, respectivamente. Comparando los dos estudios, se concluye que los consumos per cápita han sufrido un incremento de 10% en Cochabamba, 11% en La Paz y 12% en Santa Cruz, siendo probable que (en los incrementos) haya afectado las compras excepcionales que realizan los clientes durante el período de inicio de clases<sup>5</sup> (Alvares, 1999:65-67).

En el estudio de mercado realizado por IDEPRO (2001) para la ciudad de Cochabamba<sup>6</sup>, se determinó que de los productos de cuero, los zapatos son los de mayor uso (85.53%), siguiéndole los cinturones de cuero y las billeteras (80.26%). Las chamarras se encuentran en tercera posición en cuanto a las preferencias en el mercado (68.42%).

Según Alvarez (1999:79), en otro estudio de mercado realizado por Manaco<sup>7</sup> en julio de 1997, se determinó que la concentración de la mayor parte de los consumidores se encuentran entre las edades 21 y 30 años, representando el 30.5%; de manera más global, se identifica al grupo de edad entre 15 y 40 años, que en conjunto representan el 76.1%. Además, se determinó que el 40% de los clientes potenciales compran sus calzados cada seis meses, seguidos por los que compran cada año (30% de los clientes). En la competencia (calzados de cuero producidos por otras empresas) se tiene un comportamiento en el mismo orden, el 28% compran cada seis meses y el 26% compra cada año.

---

<sup>4</sup> El alcance geográfico de estos trabajos fueron las ciudades del eje del país (Cochabamba, Santa Cruz y La Paz). Para estimar los consumos per cápita por sector de mercado, se tomaron como referencia los pares de calzados estrenados en el primer cuatrimestre y se ha supuesto que los consumidores estrenan calzados en los próximos meses con la misma frecuencia observada en el período de estudio. En los estudios mencionados, no se ha considerado a los consumidores del área rural, que se presume tienen niveles de consumo inferiores a los estimados para las tres ciudades señaladas.

<sup>5</sup> Existe más de una variable que explica el comportamiento de la demanda de calzados, entre los que se figuran el ingreso per cápita, el precio y el crecimiento poblacional.

<sup>6</sup> En el Diagnóstico de la Cadena del cuero elaborado para IDEPRO se realizó un estudio de mercado con 73 encuestas, de las cuales el 11.84% pertenecen a la zona central, el 9.21% a la zona sur, el 7.89% a la zona norte y el restante 71.06% se distribuyeron en otras 19 zonas de la ciudad de Cochabamba. De las 73 encuestas, 35 corresponden a mujeres y 38 a hombres. En su mayoría (63.79%) los encuestados son personas que trabajan en oficinas, cuya edad promedio es de 25 años, de los que 48.68% son personas casadas. El nivel de ingresos de los encuestados oscila entre 1000 a 4000 bolivianos. La población de estudio estuvo referida a hombres y mujeres entre los 15 y los 65 años.

<sup>7</sup> Para el estudio se consideraron 7 tiendas, las que se seleccionaron tomando en cuenta el lugar de ubicación. En este sentido se seleccionaron 4 tiendas del sector de la cancha San Antonio (25 de Mayo entre Punata y Honduras, San Martín entre Punata y Honduras, Esteban Arce esquina Tarata y San Martín esquina Punata), 2 tiendas de la zona central (Plaza 14 de septiembre acera este y 25 de mayo esquina Sucre) y 1 de Quillacollo (zona central de Quillacollo). De las 7 tiendas seleccionadas, 6 son tiendas Manaco y una es tienda Bata. En el estudio no se consideraron las tiendas Athletes World.

## 1.4 ELEMENTOS TEÓRICOS, METODOLÓGICOS Y ESTRUCTURA DEL DOCUMENTO

### 1.4.1 Los enfoques CGM y ACV

De lo expuesto anteriormente, se concluye que el subsector de la micro y pequeña industria del calzado de cuero de Cochabamba aporta significativamente a la producción de calzados a nivel nacional. Sin embargo, a pesar de ello no se cuenta con una política departamental y menos nacional que promueva un ambiente competitivo, tanto para los diferentes segmentos como para la cadena de calzado en su conjunto. Por ello, hay necesidad de recurrir a enfoques de cadenas que permita tener una amplia visión de la dinámica del sector, de las dimensiones económica, social y ambiental en la cadena, así como de las diferentes interacciones entre los actores, sectores y subsectores que participan de la misma. A esto se debe la necesidad de aplicar enfoques integrales y holísticos, que permitan encaminar las necesidades sectoriales en lineamientos de competitividad de carácter sostenible.

En este marco se plantea la aplicación de los enfoques Cadena Global de Mercancías (CGM) y Análisis del Ciclo de Vida (ACV) ambiental. La combinación del ACV con el enfoque CGM, da la posibilidad de *integrar* los aspectos económicos, sociales y ambientales en el análisis de la competitividad en la cadena, pues la eliminación o reducción de los impactos ambientales podría afectar desproporcionalmente la competitividad de los eslabones en la cadena y por ende de los respectivos países (Pelupessy, 2001).

Los enfoques CGM y ACV están orientados hacia cadenas o redes de actividades productivas que generan un determinado producto final. En cierta forma se puede decir que están centradas en las dimensiones de los procesos productivos con sus flujos materiales, tanto de bienes como de factores de producción (inversiones). Por una parte, está la dimensión de creación de valor económico en base de las actividades insumo-producto y de generación de externalidades positivas (CGM). Por otra parte, está el impacto ambiental o la generación de externalidades negativas del uso de recursos (no) renovables y la contaminación (ACV). De manera que el análisis socioeconómico del enfoque CGM complementa el ambiental del ACV y sitúa aquello en una perspectiva más holística.

### 1.4.2 Elementos metodológicos

Los principales componentes metodológicos de la investigación son los *enfoques CGM y ACV*. La integración de estos enfoques y su adaptación a las características específicas de la economía cochabambina y de las MyPEs dedicadas a la producción de calzados de cuero en particular, determina el carácter innovador del presente trabajo.

El tipo de información base de la presente investigación es de carácter secundario. La información primaria está relacionada esencialmente a entrevistas con expertos ("criterio experto"), cuyo objetivo es complementar y ampliar la información secundaria.

Las unidades económicas objeto de conocimiento están conformadas por todas aquellas que participan en los diferentes segmentos de la cadena del calzado de cuero. Para el caso de las curtiembres se diferencian empresas pequeñas, medianas y grandes; para las empresas dedicadas a la fabricación de calzado de cuero, se clasificaron empresas pequeñas y micro empresas, mientras que para los mataderos, comercialización y consumo no se tiene ninguna clasificación, es decir, se las estudia en forma general.

### **1.4.3 Estructura del documento**

El presente documento está estructurado en tres capítulos, además de la presentación y las consideraciones finales. El Capítulo 1 hace referencia a las características generales de la industria manufacturera del calzado de cuero, poniendo énfasis en las MyPEs. En el Capítulo 2, en base al enfoque CGM, se aborda la gestión económica de la cadena del calzado de cuero producido por las MyPEs. La gestión ambiental de la cadena se aborda en el Capítulo 3, en base al enfoque ACV, del cual se hace una exploración a nivel subsectorial. En las últimas partes de los Capítulos 3 y 4 se plantean los lineamientos para fortalecer la competitividad económica y ambiental, respectivamente, para la cadena del calzado de cuero producida por las MyPEs. El documento concluye con las consideraciones finales.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Alvarez, Richard Milton. 1999. *Estrategias de marketing para incrementar la exportación de calzados Manaco S.A.* Universidad Mayor de San Simón, Carrera de Ingeniería Industrial, Proyecto de grado presentado para optar el título de licenciatura en ingeniería industrial, UMSS, Cochabamba, Bolivia.

Aguirre Rojas, Sergio Eduardo. 1997. *La industria derivada de la transformación del cuero y su impacto socioeconómico en la región.* Trabajo de investigación para optar título de licenciatura en economía, UMSS, Cochabamba, Bolivia.

Federación de Entidades Empresariales de Cochabamba; Centro de Investigación Multidisciplinario. 1995. *Realidad Numérica de Cochabamba: 5 años de Estadística 1990-1994.* Ed. Serrano, Cochabamba-Bolivia.

Federación de Entidades Empresariales de Cochabamba; Centro de Investigación Multidisciplinario. 2002. *Realidad Numérica de Cochabamba.* Ed. Serrano, Cochabamba-Bolivia.

Funación Milenio. 2000, 2001, 2002. *Informe de Milenio sobre la economía*, N° 9, N° 10, N° 11, La Paz.

Kruse, Tom. 1999. *Procesos productivos y condiciones laborales en la industria cochabambina.* CEDLA, La Paz.

Larrazabal H. 1996. *Empleo e ingresos en diez años de reformas estructurales.* En Informe Social Bolivia N° 2, CEDLA-ILDIS. La Paz, Bolivia.

Prefectura de Cochabamba. 2002. *Seminario de desarrollo regional del departamento de Cochabamba.* Cochabamba, Bolivia.

Rodríguez, Gustavo. 1998. *Poder central y proyecto regional, Cochabamba y Santa Cruz en los siglos XIX y XX.* IDAES-ILDIS, Cochabamba.

Secretaría de Economía de México (s/e). 2002. *Capítulo I: El mercado mundial de calzado: estrategias de posicionamiento competitivo de los líderes mundiales y el enfoque de la cadena global de valor.* Disponible en [www.contactopyme.gob.mx/agrupamientos/documentos/Capítulos](http://www.contactopyme.gob.mx/agrupamientos/documentos/Capítulos)

SIVEX. 2002. Base de datos.

## CAPÍTULO 2

### LA GESTIÓN ECONÓMICA EN LA CADENA DEL CALZADO DE CUERO DE LAS MyPEs

*César Romero Padilla  
Julio César Pino Molina<sup>8</sup>*

En el presente capítulo se aborda la aplicación del enfoque CGM para el análisis de la cadena de la micro y pequeña industria del calzado de cuero de Cochabamba. En este sentido, se toman en cuenta las cuatro dimensiones del enfoque, a saber: La estructura insumo-producto de generación de valor agregado, la localización de las actividades productivas, lo institucional y sociopolítico y, la orientación y fuerza motriz de la cadena<sup>9</sup>.

El objetivo del análisis de la cadena del calzado de cuero en Cochabamba está orientado a detectar a los agentes económicos que intervienen dentro el subsector, así como los vínculos que mantienen, a nivel local, nacional e internacional. Estos aspectos están referidos a la relación insumo-producto, la localización de la actividades productivas y el marco institucional y sociopolítico en el que se desenvuelven los actores económicos. Sobre la base de las anteriores dimensiones del enfoque CGM, al final del capítulo se presentan los lineamientos para fortalecer la competitividad económica del subsector de calzado de cuero.

#### 2.1. ESTRUCTURA INSUMO-PRODUCTO

En esta parte se describe cada uno de los segmentos de la cadena, así como los circuitos y las relaciones funcionales que caracterizan la producción de calzados de cuero como un proceso de creación de valor. En este sentido, se describen cada uno de los segmentos y los agentes involucrados, tomando en cuenta variables microeconómicas (tecnología, infraestructura, características de la producción, recursos humanos y organización). Luego, se realiza una descripción de los flujos de la cadena y de la estructura insumo-producto, a fin de identificar los diferentes sectores y subsectores de la economía regional y nacional que participan en la cadena del calzado de cuero.

##### 2.1.1 Descripción de segmentos y agentes de la cadena

La cadena del calzado de cuero está estructurada por cinco segmentos, a saber: 1) Segmento de materia prima bruta, conformado por los mataderos, que es alimentado por el subsector de la ganadería; 2) Segmento curtiembres, que proporciona la materia prima acabada; 3) Segmento manufactura de calzados de cuero de la micro y pequeña industria; 4) Segmento comercialización y, 5) Segmento consumo.

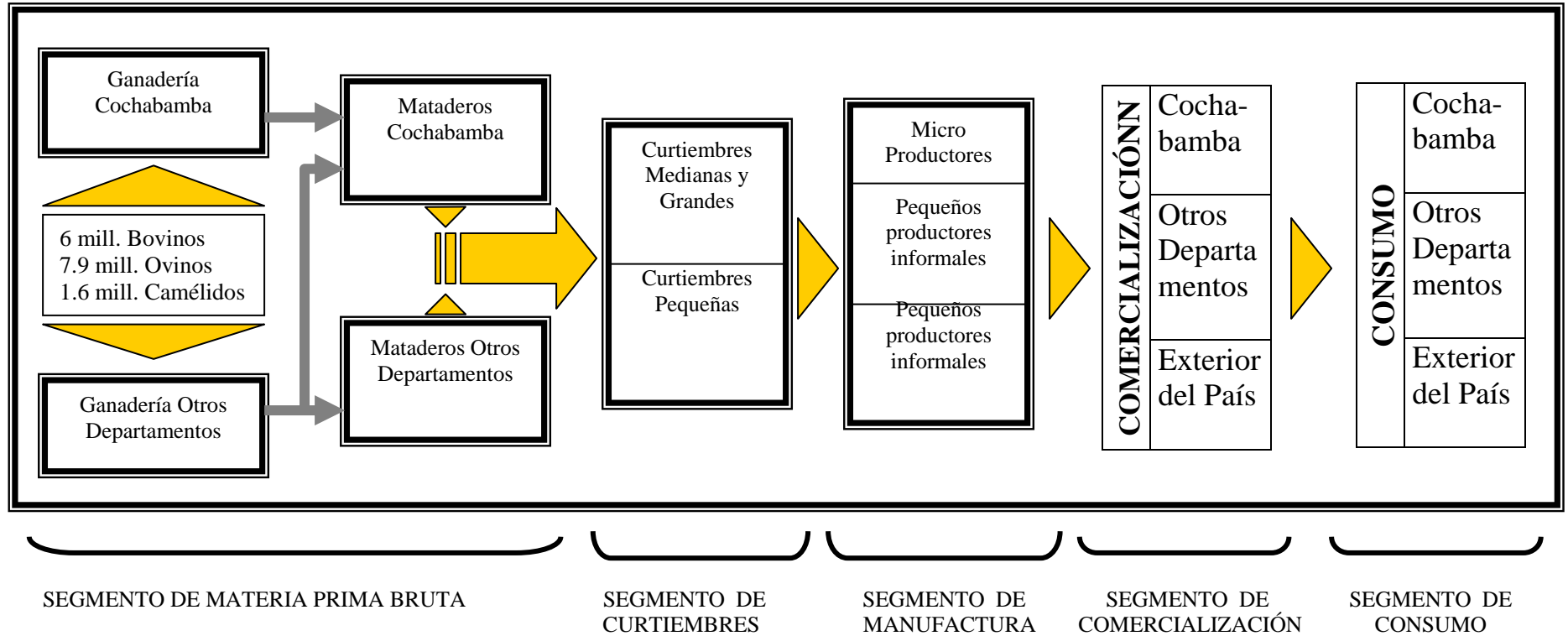
---

<sup>8</sup> Auxiliar de Investigación del IESE-UMSS. Candidato a Licenciado en Ingeniería Industrial y en Economía. E-máil: <julio1810@hotmail.com>

<sup>9</sup> Véase desarrollo del enfoque CGM y su respectiva estructura metodológica en "La gestión económica-ambiental en la cadena de la agroindustria lechera de Cochabamba", Romero (2002).

Gráfico N° 2.1

Segmentos de la cadena del calzado de cuero en las MyPEs de Cochabamba



Fuente: Elaboración Propia

## Segmento Materia Prima (Mataderos)

El primer segmento de la cadena lo conforman los mataderos, cuya principal actividad consiste en la provisión de carne vacuna a la población. Como producto secundario de esta actividad resultan las pieles de los animales sacrificados, que son captados por la industria del cuero para su transformación. En este sentido, los mataderos proveen a las curtiembres de materia prima. Las curtiembres, a su vez, alimentan, entre otros, al subsector de la industria del calzado de cuero.

En este contexto, los mataderos se encuentran estrechamente relacionados con el subsector de la ganadería para carne<sup>10</sup>. El segmento de los mataderos presenta las siguientes características:

- *Infraestructura.* Existe una amplia diferencia entre los mataderos privados y los municipales. Los primeros cuentan con la infraestructura adecuada necesaria para un funcionamiento en cuanto a higiene, porque las normas legales y ambientales caen sobre ellos con más peso. Estos agentes cuentan con amplias instalaciones, sistemas de drenaje, pequeñas plantas de tratamiento, salas de oreo, corrales, entre otros. Los mataderos municipales no presentan muchas presiones legales ni ambientales por depender de los mismos municipios; funcionan precariamente con las mínimas instalaciones, contando con infraestructura inadecuada, malos sistemas de drenaje, bajas condiciones de higiene y no cuentan con plantas de tratamiento.
- *Tecnología.* Tanto en mataderos privados como públicos los procesos se encaran manualmente, utilizándose utensilios y herramientas simples como cuchillos (de diferentes tipos), sierras, ganchos, punzones, entre otros.
- *Características de la Producción.* Involucra el sacrificio de la forma tradicional, clavando un puñal en la nuca del animal, para luego proceder a la desvisceración y trozado de la carne. Es un procedimiento íntegramente manual. Hay que recalcar que los mataderos no compran ni venden ganado, sino que solamente brindan el servicio de faenado.
- *Cultura Organizacional.* A pesar de que los mataderos privados muestran una mayor organización que los mataderos municipales, ambos tienen una estrategia común para incrementar sus beneficios, el cual consiste en faenar la mayor cantidad de reses haciendo contratos con la mayor cantidad de matarifes<sup>11</sup> y, además, negociar de la forma más ventajosa posible la venta de los cueros resultantes del proceso.

---

<sup>10</sup> La ganadería en Bolivia está concentrada en los llanos tropicales del país (oriente boliviano). De acuerdo al Ministerio de Agricultura Ganadería y Desarrollo Rural (MAGDER) para 1999, la población de bovinos ascendió hasta 6,5 millones de cabezas en todo el territorio nacional, de los cuales el 72% estaban concentrados en los departamentos de Santa Cruz (26%) y Beni (46%). Cochabamba apenas aportó con un 4% de cabezas de ganado, convirtiéndose en uno de los departamentos que tienen una producción muy reducida de carne vacuna y, por tanto, de cueros. En la región de los valles y especialmente en las regiones altiplánicas, la crianza de ganado es en pequeña escala y en muchos casos es una crianza de subsistencia.

<sup>11</sup> Los matarifes son personas que se encargan de recolectar ganado vacuno de engorde de distintas partes del país; trasladan a los mataderos para ser sacrificados y se encargan de su comercialización en los diferentes mercados.

- *Recursos Humanos.* Son en su mayoría empíricos (no cuentan con estudios sobre este proceso y sus conocimientos son adquiridos mediante la experiencia), porque no existe un lugar especializado para la formación (profesionalización?) para este tipo de actividad.
- *Inversión y el capital de trabajo* en los mataderos privados es mucho mayor que en los mataderos municipales, porque los privados, tal como se señaló anteriormente, tienen que cumplir mayores exigencias que los mataderos municipales en cuanto a normas legales y ambientales; tales como instalación de plantas adecuadas de tratamiento primario para los efluentes, obtención del manifiesto ambiental, pago de las obligaciones impositivas, entre otros.

### **Segmento Curtiembres (procesamiento del cuero)**

Este segmento de la cadena consiste en la transformación de la materia prima bruta (cuero fresco y salado) en cuero procesado, que sirve como materia prima para el segmento de manufactura. A nivel de curtiembre, se distinguen dos tipos de procesos: curtido mineral<sup>12</sup> y curtido vegetal<sup>13</sup>, siendo el primero un estándar en el segmento.

En Cochabamba existen 27 empresas curtiembres, de las cuales 21 son pequeñas y 6 son medianas y grandes. Estas empresas tienen las siguientes características:

- La *Infraestructura* con la que cuentan las curtiembres pequeñas es mínima y la necesaria para la elaboración de los productos que comercializan. Generalmente se trata de pequeñas instalaciones (nada complejas) adecuadas para la cantidad producida y maquinaria que poseen. Las curtiembres medianas y grandes disponen de galpones que albergan a la amplia variedad de maquinaria con la que cuentan, con áreas destinadas para cada etapa del proceso: salas de almacenamiento (tanto de materia prima como de productos acabados), oficinas para el área administrativa, garajes, salas para recepción y exposición de productos al público, entre otros. Ésta infraestructura debe adecuarse a las necesidades de producción de las curtiembres (que por lo general son grandes volúmenes). Todas ellas cuentan con un sistema de tratamiento primario de efluentes, para lo cual se requiere una determinada inversión adicional extra en infraestructura.
- La *mecanización* que existe en las empresas pequeñas es mínimo, siendo la maquinaria que poseen la estrictamente necesaria para llevar a cabo sus actividades de producción. En las curtiembres medianas y grandes la mecanización es mayor. El estudio realizado por IDEPRO (2001) muestra que las empresas medianas y grandes cuentan con más de 133 tipos diferentes de maquinaria, aunque la tecnología que predomina no sería de última generación.
- Las *características de producción* de las curtiembres pequeñas, medianas y grandes, muestran que la principal materia prima corresponde a cueros bovinos (del 70% al 90% del cuero utilizado). Las curtiembres pequeñas en su mayoría se dedican a la producción de

---

<sup>12</sup> Los principales productos terminados del curtido mineral son la napa, la gamuza (utilizados principalmente en prendas de vestir); la oscaría y el nobuck (productos utilizados generalmente para fabricar calzados). También en este proceso se produce cuero Wet Blue, que no es un producto final, sino más bien un producto intermedio que sirve como base para la fabricación de distintos tipos de productos finales (cuero curtido), dependiendo al tipo de acabado que se le de. Generalmente el Wet Blue se destina a la exportación.

<sup>13</sup> Los principales productos del curtido vegetal son la suela (se utiliza en la fabricación de plantas de zapato) y la vaqueta (cuero curtido de aspecto similar a la suela).

Napa y Oscaria, mientras que entre las curtiembres medianas y grandes existen una amplia variedad de productos terminados, es decir, diferentes tipos de cueros curtidos. Estos se pueden agrupar en cueros terminados (destinados a la industria manufacturera), cueros semiterminados (como el wet blue para fines de exportación) y los descarnes<sup>14</sup>, que son destinados a otras curtiembres para terminar el proceso de curtido (IDEPRO, 2001).

Las curtiembres pequeñas se limitan a cumplir con las etapas básicas de curtido<sup>15</sup>, lo que determina que la calidad del producto no sea adecuada (IDEPRO, 2001). Las curtiembres medianas y grandes tienen un control más estricto de la calidad, realizando el proceso de curtido de una forma óptima, contando con productos de calidad capaces de competir con cueros de otros países o departamentos, razón por la cual estas empresas exportan<sup>16</sup>.

Las curtiembres pequeñas producen por lotes<sup>17</sup>. Dada la limitada infraestructura se produce un lote por cada ciclo de producción<sup>18</sup>, y no se comienza con el siguiente ciclo hasta no haber vendido el lote anterior (1 a 2 lotes/mes). Las curtiembres medianas pueden mantener un ritmo más continuo, llegando a procesar 4-5 lotes/mes. Las curtiembres grandes tienen la capacidad de llevar a cabo varios ciclos simultáneamente y obtener grandes volúmenes procesando unos 3 lotes/semana, dada las características de infraestructura y maquinaria con que cuentan.

- *Cultura Empresarial.* Las curtiembres pequeñas son empresas de tipo familiar basadas en una organización simple, que en su mayoría buscan la satisfacción del cliente y poseen objetivos de colaboración. Las curtiembres medianas y grandes buscan el mejoramiento de sus operaciones y optimización de su producción, siendo un segundo objetivo el de acceder a mercados externos. En estas empresas la cultura organizacional está bastante desarrollada y orientada hacia el mercado, a la atención y satisfacción del cliente (IDEPRO, 2001).

Las curtiembres pequeñas, medianas y grandes, no se encuentran trabajando conjuntamente de una manera organizada a nivel del subsector, a excepción de situaciones especiales en las que se hace necesario el apoyo de todas las empresas<sup>19</sup>. Cada empresa trabaja individualmente velando por sus propios intereses.

---

<sup>14</sup> Los descarnes son los cueros después del primer tratamiento, luego de ser igualados los bordes, quitando las sobras de piel, grasa y carne. Este cuero curtido en estado de wet blue sirve para la fabricación de otro tipo de producto de marroquinería (guantes de trabajo).

<sup>15</sup> Las etapas básicas de curtido son el pelambre, desencalado, piquelado, curtido, teñido y acabado.

<sup>16</sup> Las exportaciones que llevan a cabo estas curtiembres es más que todo de cuero semiprocesado, debido a las exigencias internacionales sobre exportación de cuero curtido que obedecen a las normas ISO. Casi ninguna curtiembre cuenta con esta certificación, a excepción de la Curtiembre Hércules. Este factor reduce en gran medida la competitividad de estas empresas a nivel internacional.

<sup>17</sup> Un lote es la producción resultante de un ciclo de producción.

<sup>18</sup> Un ciclo de producción comprende el desarrollo del proceso, desde el ingreso de la materia prima, siguiendo todas las etapas, hasta obtener un producto final.

<sup>19</sup> Por ejemplo, cuando tienen que tratar alguna disposición de la Alcaldía que afecta a todas en su conjunto.

- *Recursos Humanos.* Las curtiembres pequeñas cuentan con empleados que en su mayoría no poseen formación profesional (son personas empíricas). En muchos casos se trata de empresas familiares donde el dueño trabaja como Gerente y varios empleados, de alguna manera, están emparentados con el dueño. Las curtiembres medianas y grandes trabajan con empleados que tienen formación universitaria, técnica y con personal empírico (IDEPRO, 2001).
- La *inversión* en las curtiembres pequeñas es pequeña (cuentan con infraestructura mínima) y el grado de mecanización es reducido<sup>20</sup>. Por el contrario, las curtiembres medianas y grandes cuentan con varias líneas de producción (en el caso de las curtiembres grandes especialmente) presentando una inversión que, según IDEPRO (2001), fácilmente supera el millón de dólares,

### **Segmento Manufactura (Calzado de Cuero)**

En este segmento hay la presencia de microempresas (ME) y pequeñas empresas (PE). Las PE comprenden a las formales (PEF) y a las informales (PEI). Las características que presentan estas empresas se describen a continuación:

- La *Infraestructura* de las ME es improvisada, ya que en muchos casos son unidades familiares. En la mayoría de los casos los talleres están ubicados en viviendas comunes, que son adaptadas como fábricas de calzados. Las PEI están instalados en una infraestructura también improvisada, que además sirve como una estrategia (“camuflaje”) para fines de control del fisco. Las PEF tienen una infraestructura menos improvisada que las ME y PEI, aunque en algunos casos también se sigue improvisando, debido a que muchas no cuentan con los recursos económicos suficientes para invertir en infraestructuras especializadas.
- La *Tecnología* empleada entre las MyPEs es primordialmente de tipo manual con una reducida mecanización. Las ME, según Zabalaga (1997), utilizan poca maquinaria y obtienen un producto de baja calidad. A medida que la empresa crece, el productor adquiere otras herramientas y equipos que garantizan un acabado más fino en sus productos. Las PEI generalmente empezaron como ME, por tanto cuentan con la maquinaria adecuada para dar un acabado fino a sus productos. En las PEF, según Villarroel (2000), la maquinaria utilizada es mayor<sup>21</sup>, garantizando una mejor calidad de sus productos.
- *Características de producción.* En las ME y PEI, el diseño de sus productos están básicamente en función a las preferencias del mercado, siendo la moda una variable muy importante en la determinación de la demanda. En estas empresas, el 100% copian el modelo de acuerdo a las exigencias del mercado. De acuerdo a Villarroel (2000), los productores no tienen creaciones ni iniciativas propias para producir sus propios modelos.

---

<sup>20</sup> Normalmente las empresas cuentan con tres tipos de equipos básicos: Un fulón, una compresora y tableros de trabajo. El valor aproximado de estas máquinas es menos de los 20.000 dólares americanos, equipos que fueron adquiridos en promedio hace tres años y que gran parte son de segunda mano (IDEPRO, 2001:42).

<sup>21</sup> En general disponen de desbastadora, aparadora (etapa de aparado), horno calentador a gas, paulina y máquina compresora (etapa de solado), entre otras. De acuerdo a datos de IDEPRO (2001), en este subsector se identificaron un total de 62 diferentes tipos de máquinas y equipos utilizados, las máquinas rectas son las que tendrían mayor frecuencia de uso, las "paulinas" serían las segundas en importancia.

Según Zabalaga (1997), las ME y la PEI se especializan en uno o dos tipos de calzado<sup>22</sup>. La diferencia entre las ME y las PEI es que ésta última es capaz de obtener un fino acabado de tal forma que el cliente no pueda distinguir este producto (nacional) de otro calzado extranjero.

La calidad del producto está relacionada con la calidad de la materia prima y otros insumos utilizados<sup>23</sup>, así como con la habilidad, la experiencia de los recursos humanos y, la tecnología empleada. Las ME producen generalmente calzados de batalla<sup>24</sup>, teniendo como resultado un menor costo en el proceso productivo<sup>25</sup>. La estrategia de las ME para obtener mayores beneficios no es necesariamente producir más, como es el caso de la PEI, sino de reducir los costos de producción, utilizando materiales más baratos (75% de los casos). En cuanto a la PEI, éstas tienen un costo mayor que las ME<sup>26</sup>.

En las PEF existe una mayor iniciativa para producir sus propios modelos y lanzarlos al mercado, en especial en aquellas empresas que destinan sus productos a mercados extranjeros. La mayoría de las PEF utilizan materiales y cuero de primera clase para garantizar la calidad de sus productos. A diferencia de las PEI y las ME, las PEF realizan una diversificación de sus líneas de producción con el fin de optimizar sus ventas; es decir, no se especializan en un solo tipo de calzado (69%), sino que producen diferentes tipos y modelos de calzados (Villarreal, 2000:67).

- *Recursos Humanos.* Según Zabalaga (1997), en su mayoría son adolescentes y jóvenes los que absorben las MyPES, cuya edad está en el rango 10 - 35 años. Se estaría empezando a introducir la mano de obra femenina en este segmento pero con cierto rechazo, aunque en el segmento de comercialización es la mujer la que permite la realización de la mercancía. En las MyPEs, la mayor parte de la mano de obra es de carácter familiar, que en muchos colaboran ("ayudan") sin percibir ninguna remuneración.

Debido a que existen muy pocos centros de formación en el rubro de zapatería, la mayoría de los trabajadores no cuentan con formación académica o técnica, sino mas bien con experiencia en el trabajo (empírico) que generalmente son familiares del dueño. Para la orientación de las empresas se recibe poco o nada de asesoramiento técnico, cursos de capacitación o de actualización. No tienen seguro de salud y tampoco están afiliados a instituciones de previsión y salud pública (Zabalaga, 1997).

---

<sup>22</sup> En general de varón, porque este tipo de calzados no requiere de muchos cambios en cuanto a diseño y se pueden realizar ciertas adaptaciones de un modelo a otro; mientras que los calzados de mujer y niños sufren muchos cambios significativos de acuerdo a la moda.

<sup>23</sup> Según IDEPRO (2001), el cuero bovino es el que más se utiliza (96%), pero también se utiliza materiales sintéticos como gamuza, cuerina, la planta de PVC, tachuelas, hilos, cabrellones, etc., para ciertas partes del calzado.

<sup>24</sup> La clasificación de los calzados en batalla, regular y fino se realizó de acuerdo al material usado en la producción. Para un calzado de batalla se considera el uso de cuerina, material sintético y cuero de tercera clase. Un calzado regular usa cuero de segunda. Los calzados finos usan cuero de primera clase. Según Zabalaga (1997), más de la mitad (57%) de los productores de calzados producen un calzado regular, un 29% calzados de batalla y un 14% calzados finos.

<sup>25</sup> El costo mínimo es de 12.5 Bs. y el máximo de 28.32 Bs.

<sup>26</sup> El costo por par de calzados para estas empresas se encuentra en un rango que va desde 23,67 hasta 42,75 Bs.

- La *Inversión* realizada en las ME es muy pequeña porque para encarar el proceso productivo se necesita un número reducido (lo esencial) de maquinaria. La PEI requiere una mayor inversión en maquinaria y en materiales e insumos para la producción. Las PEF, por su tamaño y recorrido en el rubro, cuentan con un mayor capital para inversión fija, disponen de más maquinaria y equipo que garantiza la calidad del producto final (Zabalaga, 1997).
- En la MyPE, el *capital de trabajo* está relacionado directamente con los ciclos productivos, que en este subsector es generalmente semanal, entregando sus productos en los mercados los días de feria cada sábado y/o miércoles. En ciertos meses del año, cuando la demanda baja, los productores tienden a buscar mercados en el interior del país.

### **Segmento Comercialización**

Considerando que en las MyPEs de Cochabamba muchos de los mismos productores se encargan de la venta al consumidor final, este segmento se aborda desde el segmento de manufactura. En este sentido, los micro y pequeños empresarios tienen diversas estrategias para su comercialización, resaltando los canales directos e indirectos (con intermediarios).

#### **a) Canales de comercialización directo**

El 46% de las ME comercializan sus productos en forma directa, haciéndolo en mayor proporción las PEI, que en un 49% efectivizan sus ventas en el mercado local, 34% en el mercado nacional y 17% en los mercados extranjeros (Zabalaga, 1997:88). Una parte de las ME y la PEI realizan sus ventas en su propio puesto en los mercados y ferias locales y, en algunos casos, en el mercado nacional. En el caso de las PEF, el 91% se encargan de comercializar sus productos directamente, ya sea a través de una tienda propia o puesto por puesto en los distintos mercados, estrategia que se encara en base a los conocimientos empíricos adquiridos a lo largo del tiempo (Villarroel, 2001:65).

El 81% de los productores venden sus productos en el mercado Ayacucho y en la Cancha San Antonio. El 19% restante lo hacen en tiendas comerciales. El 58% de las PEF destinan sus productos al mercado interno (Cochabamba) y el 33% a mercados del interior del país, incluso a mercados extranjeros (Villarroel, 2001).

#### **b) Canales de comercialización indirectos (intermediarios)**

Las ventas indirectas hacen referencia a la comercialización de los calzados de cuero hacia los consumidores finales por medio de intermediarios, que pueden ser mayoristas o detallistas, locales o del interior del país, los que, a su vez, comercializan en los diferentes mercados y ferias.

El 70% de los calzados producidos por las ME se comercializan vía intermediarios en Cochabamba, 17% en Santa Cruz y 10% en otros departamentos, sin considerar la presencia de cadenas de distribución formales e informales.

En las PEI las ventas directas son menores que en la ME, debido a que las primeras cuentan con un puesto de venta en los mercados, factor que les da la posibilidad de viajar a otros departamentos para ofertar sus productos directamente al consumidor, aunque algunas empresas se encuentran en la misma situación que las ME, es decir, con un limitado capital de operación, que les impide vender sus productos en otros departamentos de manera directa. Similar a las ME y PEI, las PEF se valen de intermediarios para comercializar sus productos, aunque en un pequeño porcentaje. En este sentido, los mayoristas son los que comúnmente llevan al interior y a regiones fronterizas del país.

Los intermediarios minoristas generalmente adquieren calzados directamente de los productores a precios de docenas, teniendo una ganancia del 20% aproximadamente. Otra estrategia aplicada por los intermediarios es el "junteo", es decir, recolectar calzados de distintos productores y venderlos a los mayoristas y al interior del país (Villarroel, 2001:86).

### **Segmento Consumo**

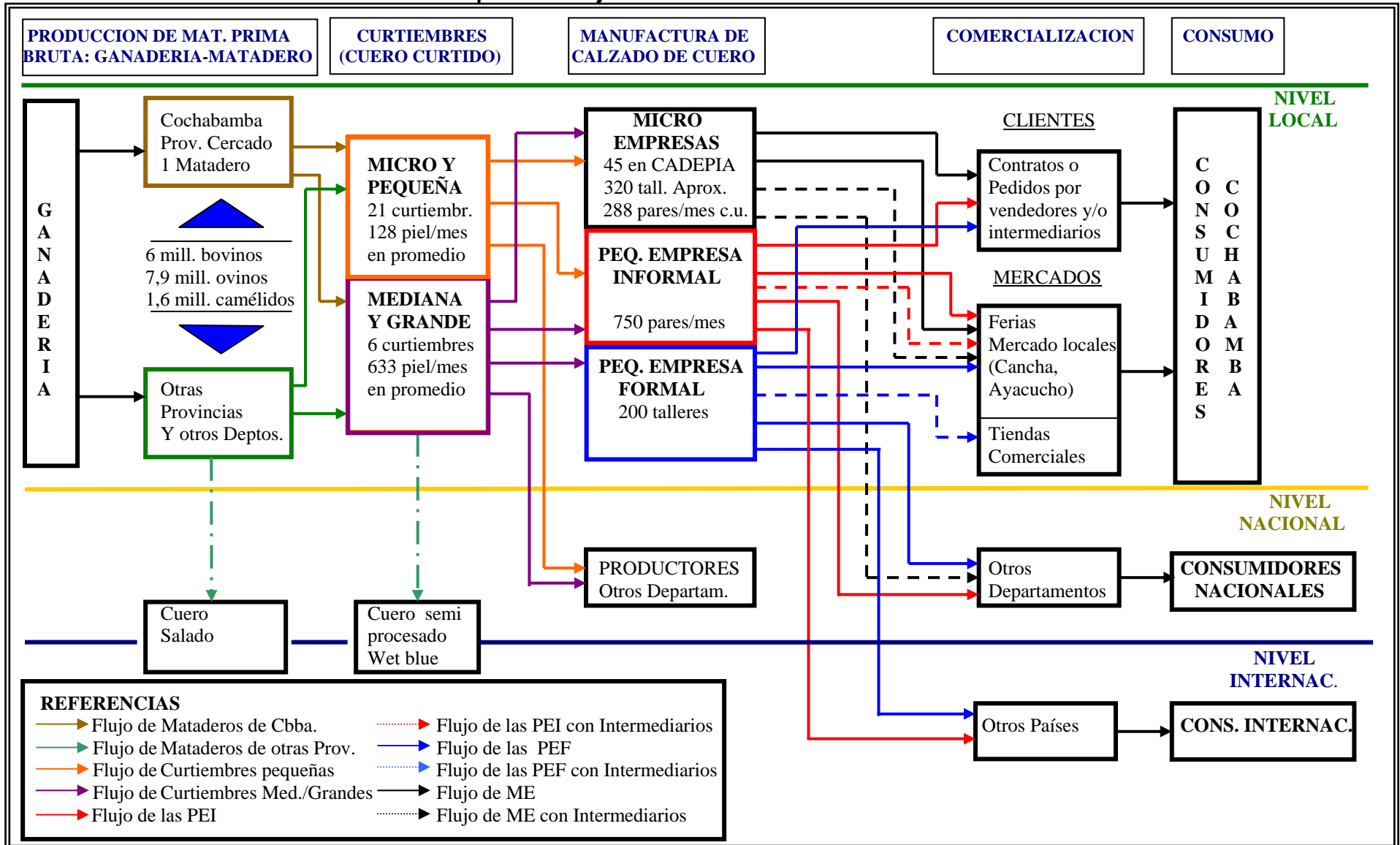
Dentro de los productos de cuero, los zapatos son los que tienen mayor uso frente a la marroquinería y las prendas de vestir. El *tipo de calzados* que los compradores finales adquieren tiene gran influencia de la moda, siendo el calzado con suela de goma el más aceptable (60%). La *frecuencia de compra* es semestral para el 61% de los consumidores, aunque también hay un consumo estacional. La calidad y el diseño son los principales variables que determinan la compra de los consumidores (65%), siguiéndole el precio con un 20%.

Comparando los productos nacionales con los importados, los últimos tienen una elevada preferencia (67%) por parte de los consumidores, porque consideran que son de mejor calidad que los productos nacionales, información que deben tomar en cuenta los productores para mejorar la calidad de sus productos y por ende hacer frente a sus competidores (Villarroel, 2000: 80-82).

#### **2.1.2. Descripción de los flujos dentro de la cadena**

Una vez descritos todos los segmentos y agentes que participan en la cadena del calzado de cuero de las MyPEs, en el siguiente gráfico se ilustra los flujos que se dan entre los distintos segmentos.

**Gráfico N°2.2**  
**Descripción de flujos en la cadena del calzado de cuero**



Fuente: Elaboración Propia

El *primer eslabón* de la cadena (mataderos) está formado por la producción bruta<sup>27</sup> de cuero fresco<sup>28</sup> y cuero salado<sup>29</sup>, proveniente del proceso de faeneo de los mataderos, que se encargan de proveer de carne a la población cochabambina y de materia prima a la industria de cuero.

Los mataderos solamente se encargan del faeneo de las reses que son traídas de distintas partes del país; es decir, se encargan de dar el servicio de faeneo de reses, no se encargan de la compra de ganado o de la venta de la carne. Por este servicio se cobra en promedio 50 Bs.. El servicio que prestan incluye el faeneo del animal y el transporte hasta el frigorífico municipal, en donde la carne y las vísceras son inspeccionadas por las autoridades sanitarias para su posterior venta a la población.

En todo este proceso, los mataderos elaboran sus contratos con los llamados "matarifes" para comprarles el cuero de las reses y, en algunos casos, las vísceras. En este sentido, los mataderos se encargan de vender los cueros frescos a las curtiembres y las vísceras en los mercados. Por tanto, la relación que existe entre este eslabón y el siguiente (segmento curtiembres) es unidireccional y de carácter monetario por medio del mercado.

El *segundo eslabón* funcional en la cadena corresponde al procesamiento del cuero (curtiembres). Estos agentes obtienen su materia prima (cuero fresco y salado) de los diferentes mataderos ubicados por todo el territorio nacional, en especial del departamento de Cochabamba.

Debido a que los tres mataderos que abastecen con carne a la ciudad de Cochabamba<sup>30</sup> no producen suficiente cantidad de cueros para cubrir el requerimiento de todas las curtiembres<sup>31</sup>, motiva que estos agentes se encargan de recolectar cueros frescos y salados de distintas partes del departamento y de otros departamentos como Santa Cruz.

En este segmento intervienen 26 curtiembres pequeñas y 6 medianas y grandes. En el primer caso, el 70% del cuero utilizado corresponde a cueros bovinos, el 25% a ovinos y el restante 5% a otras pieles como camélidos (IDEPRO, 2001:42).

---

<sup>27</sup> Es producción bruta porque del proceso de faeneo sale como resultado el cuero del animal, que es comercializado en estado fresco o salado sin someterse a ninguna transformación.

<sup>28</sup> El cuero fresco es aquel cuero recientemente extraído del animal que no fue sometido a ningún tratamiento y que no tiene mucho tiempo almacenado (menos de un día).

<sup>29</sup> El cuero salado es aquel cuero fresco que es sometido a un proceso de deshidratación por medio de cloruro de sodio (sal común) para fines de conservación.

<sup>30</sup> Los tres mataderos que abastecen de carne a la ciudad de Cochabamba son: El matadero San Jorge, ubicado en la zona de Champarrancho; el matadero EMBECA (Empresa Beneficiadora de Carne), ubicado en la zona de Pucara y, el matadero COASMI (Complejo Agroindustrial San Miguel), ubicado en la zona de Trojes.

<sup>31</sup> Según "criterio experto", la oferta de cuero de los mataderos es de aproximadamente 150 cueros/día y la demanda de las curtiembres es de 500 cueros/día. Sin embargo, uno de los tres mataderos que abastecen a la ciudad de Cochabamba tiene un acuerdo con una Curtiembre que es una de las más grandes a nivel nacional (que tiene otra planta en Santa Cruz). Otra gran parte de la producción de cuero de Cochabamba es absorbida por las curtiembres medianas y grandes. Por tanto, queda muy poco disponible para las restantes curtiembres.

El comportamiento de las ventas durante un periodo de 12 meses presenta variaciones estacionales. Los meses de mayo, junio, julio, agosto y diciembre presentan niveles elevados en cuanto a las ventas. Enero, febrero, marzo, abril, septiembre, octubre y noviembre son los meses de menor venta para la industria (IDEPRO, 2001).

Las *curtiembres pequeñas* tienen una relación exclusivamente de mercado y unidireccional con el eslabón de manufactura de calzados de cuero. Ellos mismos se encargan de la comercialización de sus productos en forma directa, ya sea en la misma curtiembre o mediante contratos realizados con clientes. Estas empresas, por lo general, venden sus productos a las MyPEs manufactureras de cuero a nivel local. Sin embargo, La Paz absorbe una pequeña parte de la producción de cuero procesado.

Para el procesamiento que realizan las 6 *curtiembres medianas y grandes*, el cuero de bovinos representa el 89% de las pieles tratadas, las cabras y los ovinos el 4%, en cada caso. El restante 7% corresponde a pieles de camélidos. Similar a las pequeñas curtiembres, las medianas y grandes mantienen una relación exclusivamente de mercado y también unidireccional con el segmento de manufacturas de calzados de cuero. Los cueros terminados se comercializan a nivel local y en algunos casos en el exterior, en tanto que los cueros semielaborados se procesan casi exclusivamente para la exportación.

Del total de las curtiembres de Cochabamba, el 17% comercializan una parte de sus productos en el exterior, pero todas atienden al mercado nacional. Con referencia al volumen y destino de la producción, el mercado nacional absorbe el 55% de la producción total y el restante 45% se exporta<sup>32</sup> (IDEPRO, 2001).

El *tercer eslabón* está compuesto por los productores de calzados de cuero. Este segmento de la cadena comprende a las ME, PEI y PEF. En el primer caso, en Cochabamba existen 45 micro talleres afiliados a CADEPIA, aunque se estima que en total existen aproximadamente 320 micro talleres informales que se dedican a la fabricación de calzados de cuero. En promedio cada micro empresa produce 288 pares/mes, que está destinada principalmente al mercado local, ya que por los materiales usados, los precios de venta y los lugares de comercialización, se busca satisfacer la demanda de los estratos de bajos ingresos de la sociedad (Zabalaga, 1997:98)<sup>33</sup>.

Como se describió en el segmento de comercialización, en las ME de Cochabamba, por lo general, la venta de sus productos la realizan directamente a clientes que hacen pedidos, puesto que muchas de las microempresas no poseen un puesto fijo de venta. Según Zabalaga

---

<sup>32</sup> Con respecto a la producción nacional, los cueros terminados (napa, oscaría, charol, etc.) se comercializan por lo general al interior del país y en algunos casos en el exterior. Algunas curtiembres elaboran cueros semiprocesados (en estado de wet blue) para fines de exportación solamente. El 63% de la producción se destina al mercado local y el 37% es exportado. El 36% de la cartera de clientes está compuesta de empresas manufactureras que confeccionan prendas de vestir y el 26% por empresas de zapatería. La Paz es la ciudad que concentra el 78% de las ventas locales, es decir, la gran parte de los cueros producidos en las curtiembres de La Paz y Cochabamba son comercializadas en La Paz. Cochabamba absorbe el 18% de la producción y Santa Cruz el 3%. Italia es el principal mercado de exportación, con el 65% de las exportaciones realizadas, aunque este mercado solamente es atendido por la empresa TAURO de Cochabamba. (IDEPRO, 2001)

<sup>33</sup> Existen cadenas de distribución formales e informales que reducen el esfuerzo de comercialización directa por parte de los microempresarios, intermediando en el proceso de distribución (IDEPRO, 2001). Se debe considerar también que existe una amplia variedad de canales de distribución informales que distribuyen los productos a los compradores finales en diferentes lugares de venta y mercados.

(1997), el 70% de la producción de las ME se comercializan a nivel local, con las siguientes características:

- a) El 46% de la producción se vende a clientes y/o intermediarios directamente en su taller mediante contratos o pedidos de cantidades determinadas.
- b) Venta directa al consumidor en las ferias locales, efectuadas por ellos mismos.
- c) Venta en las ferias locales a través de un intermediario minorista o un distribuidor.

La producción de las ME también se comercializan en el interior del país (30% aproximadamente). Este tipo de comercialización se lleva a cabo generalmente a través de intermediarios, porque el capital de operación limita a las ME hacerlo de manera directa.

En las *PEI*, en forma similar a las ME, una parte de sus ventas realizan en forma directa a clientes o intermediarios. Sin embargo, la venta directa es de mayor proporción que en las ME, porque las PEI poseen un capital de operación mayor y muchos de ellos un puesto fijo en los mercados. Como se expuso anteriormente, el 49% de la producción se comercializa en el mercado local, el 34% en el mercado nacional y el 17% en mercados extranjeros.

Siguiendo a Zabalaga (1997), las PEI recurren a las siguientes estrategias para comercializar a nivel local sus productos:

- a) Una parte de su producción es vendida directamente en su taller a los clientes y/o intermediarios mediante pedidos de cantidades determinadas.
- b) Otra parte comercializan en los mercados, ya sea directamente o por medio de intermediarios

En el caso de las *PEF* de Cochabamba, como se mencionó anteriormente, la mayoría de los productores se encargan de la comercialización en forma directa en mercados locales, nacionales e internacionales. La comercializada a nivel local, según Villarroel (2000), asume las siguientes maneras:

- a) Venta directa al público consumidor en las ferias locales. La mayor parte de los productores (81%) comercializan sus productos en distintos puntos de venta de la Cancha y el 19% restante en tiendas comerciales y de otras formas diferentes.
- b) Venta directa en su taller mediante pedidos a clientes y/o intermediarios.
- c) Comercialización en los mercados por medio de intermediarios.

Cabe recalcar que en las PEF también llevan sus productos a otros departamentos, puesto que tienen un mayor capital de trabajo que en el caso de las ME para cubrir los costos de transporte. Además, algunas de ellas venden sus productos fuera de las fronteras del país, por la aceptación que éstos tienen en los mercados extranjeros.

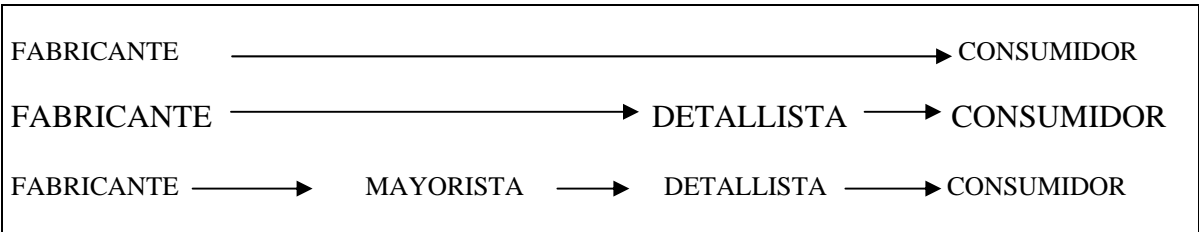
La forma de conciliación del precio en los tres casos anteriores (ME, PEI y PEF) varía de acuerdo al canal de distribución establecido. Si se trata de un canal directo de comercialización, se fija una ganancia determinada sobre el costo de producción. Esta ganancia no es fija porque depende, entre otros, de los precios de la competencia y de los regateos con los clientes. Si se trata de un canal indirecto de comercialización, entonces el intermediario compra del productor a un determinado precio y luego distribuye el producto a un precio mayor. La diferencia en los precios de compra y venta es la ganancia del intermediario, tomando en cuenta los costos incurridos en la intermediación. Este margen de ganancia percibido por el intermediario tampoco es fija, en la medida que depende de factores similares a los señalados para el canal directo de comercialización.

El *cuarto eslabón* (comercialización) se aborda desde el segmento de manufactura, debido a que una parte importante de la comercialización la realizan los propios manufactureros. En este sentido, los flujos desde el segmento de manufactura hacia el segmento de comercialización y al segmento de consumo ya fueron descritos anteriormente.

El *quinto eslabón* de consumo está relacionado con el eslabón anterior (segmento comercialización) de una manera unidireccional y de carácter monetario por medio del mercado.

Un resumen de los principales canales de distribución que presentan los diferentes agentes económicos de los segmentos producción, comercialización y consumo en las ME, PEI y PEF, se ilustran en el siguiente cuadro:

**Cuadro N°2.1**  
**Principales Canales de Distribución Utilizado por las MyPEs**

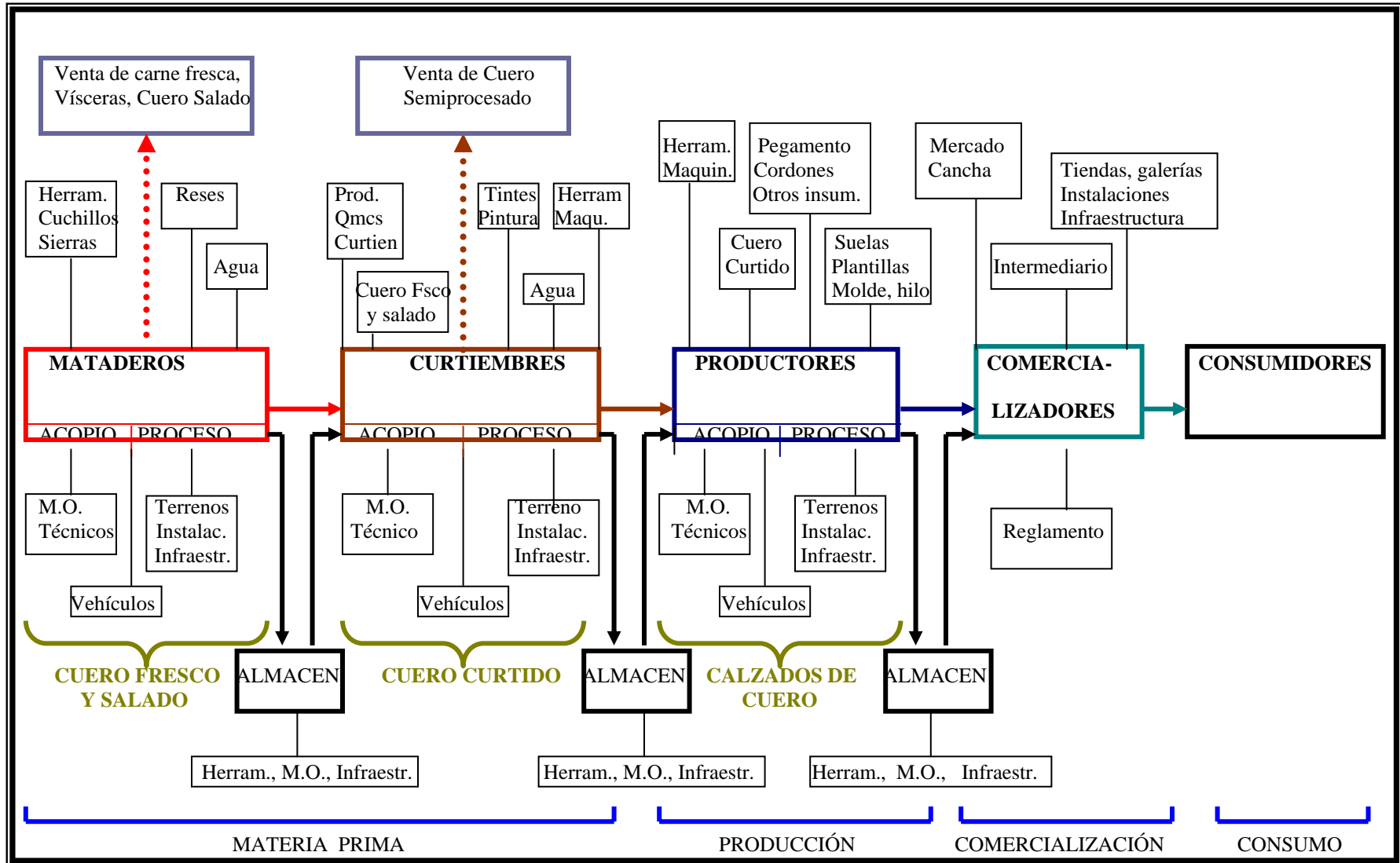


Fuente: Elaboración Propia

**2.1.3. La Estructura de Insumo y Producto**

En el siguiente gráfico se observa los diferentes insumos demandados para encarar los procesos relacionados con la cadena del calzado de cuero, que tienen que ver con los segmentos de ganadería, matadero, curtiembres, productores de calzados de cuero, comercializadores y consumo.

**Gráfico 2.3: Estructura insumo-producto en la cadena del calzado de cuero de las MyPES**



Fuente: Elaboración Propia

El *primer segmento* (mataderos), que se encarga de la producción de carne, de cueros frescos y salados, genera eslabonamientos tanto hacia atrás como adelante, en los cuales participan muchos sectores y subsectores de la región, del interior y exterior del país.

Hacia atrás, el principal subsector con el que se relacionan los mataderos es con la ganadería, que provee a los mataderos el ganado bovino fundamentalmente. Esta relación con el subsector ganadero es estrictamente de mercado. En este sentido, los mataderos también están relacionados indirectamente con los subsectores que participan de la actividad ganadera, tales como los proveedores de forraje y alimento para el ganado, actividades relacionadas con la higiene y la salud de los animales, los proveedores de maquinarias y herramientas (cuchillos de varios tipos, afiladores de cuchillos, palancas, sierra eléctrica) para el faeneo de los animales.

Hacia adelante, el principal eslabonamiento generado por la ganadería y los mataderos es la comercialización y consumo de carne y vísceras, ya sea de ganado bovino como de otro tipo de ganado. El comercio de carne, en especial carne vacuna, se expande por todo el territorio nacional, trascendiendo las fronteras<sup>34</sup>.

Los mataderos también generan eslabonamientos con el subsector que procesa el cuero, porque son los que proveen de cuero fresco y salado a las curtiembres (principal materia prima). Su relación con este segmento, que forma parte de la cadena en estudio, es exclusivamente de mercado.

Otro sector que se eslabona con los mataderos es la agricultura de la región (en especial de los alrededores de los mataderos), tanto por el uso de las aguas residuales<sup>35</sup> (que salen del matadero) para riego (abono y agua), como porque los agricultores llevan de los mataderos el guano, el estiércol y parte de la sangre para usarlo como abono en sus tierras.

La relación del matadero con estos sectores, en especial con el subsector de la ganadería, es de carácter de mercado, de demanda, excepto con el sector de la agricultura<sup>36</sup>. Estas relaciones son relativamente inestables, puesto que existen otros factores que las debilitan, como la disponibilidad de ganado, la disponibilidad de cueros y la fluctuación de precios, que dependen de la época, de la región, de la demanda por carne de la población y del tamaño de la población.

El *segundo segmento* de la cadena (curtiembres) se encarga del procesamiento del cuero para la obtención de cuero curtido. En este segmento intervienen una diversidad de insumos provenientes de diferentes sectores y subsectores de la economía, tanto locales, nacionales como internacionales.

---

<sup>34</sup> Este eslabón se convierte en el más importante para los mataderos, porque el objetivo de este segmento es la provisión de carne (su producción está principalmente en función de la demanda de carne vacuna de la población cochabambina) y no así el entregar cueros para su industrialización (el cuero es un subproducto de este proceso).

<sup>35</sup> Las aguas residuales de los mataderos poseen un alto contenido orgánico, compuesto por sangre, guano, estiércol, entre otros; siendo muy beneficioso para el cultivo de la tierra dadas su capacidad de proveer nutrientes. Considerando las características del proceso de faeneo, estas aguas residuales no contienen químicos.

<sup>36</sup> Con el sector de agricultura, la relación no es de mercado. Con respecto a las aguas residuales, entre estos sectores se elabora un acuerdo de forma que el matadero descarga sus aguas y los agricultores la usan libremente. En cuanto al guano y al estiércol, el matadero entrega generalmente en forma gratuita estos residuos sólidos a agricultores individuales, los cuales van a los mataderos a recoger y trasladar con sus propios medios.

El eslabonamiento principal de este segmento (curtiembres pequeñas, medianas y grandes) hacia atrás es con los mataderos, a través de la provisión de cueros frescos o salados a este segmento, que representan aproximadamente un 60% de su estructura de costos (IDEPRO, 2001). La relación con este segmento es estrictamente de mercado y no existe ningún convenio entre los subsectores, sino contratos entre empresas individuales para acaparar la oferta de cueros de los mataderos.

Otro vínculo importante hacia atrás, es con el subsector que provee de productos químicos a las curtiembres, siendo éstos esenciales para el proceso de curtido (dada la tecnología del proceso utilizado). Este subsector representa el 31% de su estructura de costos. Los productos químicos utilizados son en su mayoría de procedencia extranjera, de diferentes partes del mundo, dependiendo del producto y de su calidad. Las curtiembres se proveen de estos productos químicos de empresas importadoras. Sin embargo, existe la posibilidad de importaciones directas, principalmente por parte de las curtiembres medianas y grandes<sup>37</sup>. Generalmente, las curtiembres pequeñas no realizan ningún tipo de importación, debido a que disponen de un menor capital de operación. Se limitan a comprar a empresas importadoras o de curtiembres que importan productos químicos.

Las curtiembres también crean eslabonamientos con el sector que fabrica la maquinaria que utilizan, cuya característica es el costo elevado, siendo necesario disponer suficientes recursos económicos para su compra. Esta maquinaria no es fabricada en nuestro país, por lo que se importa de distintos países.

Hacia delante, otro eslabonamiento importante es con otras curtiembres de otros países<sup>38</sup>, puesto que el segmento de curtiembres de Cochabamba exporta cuero semi procesado a otros países. No se exporta cuero terminado, debido a que las exigencias son demasiadas (normas internacionales y las ISO) y las curtiembres no están en posibilidades de satisfacer las mismas. La relación que mantienen con estas curtiembres extranjeras es simplemente de mercado.

Asimismo, las curtiembres están relacionadas hacia adelante con el subsector de la manufactura de cuero, en el que se encuentra la manufactura de calzados de cuero. Esta relación es significativa porque la producción de las curtiembres es materia prima para el sector manufacturero, pues el cuero como tal no es utilizado directamente por los consumidores, sino que requiere su transformación en producto acabado. En este sentido, el mercado de las curtiembres es el sector manufacturero, en sus expresiones micro, pequeñas, medianas y grandes empresas<sup>39</sup>. Las curtiembres pequeñas y medianas son las que mantienen una mayor relación con las MyPEs, puesto que sus precios son menores que de las grandes curtiembres. Sin embargo, las grandes curtiembres también se relacionan con este subsector.

El *tercer segmento* de la cadena corresponde a los productores de calzados de cuero. Este segmento también está vinculado con otros sectores y subsectores. El principal eslabonamiento mantiene con el segmento de curtiembres (en especial con las curtiembres pequeñas y

---

<sup>37</sup> En algunos casos, las curtiembres importadoras de químicos se encargan de su venta a otras curtiembres.

<sup>38</sup> Este vínculo con otras curtiembres del exterior es mantenido por las curtiembres medianas y grandes de Cochabamba que exportan cuero en estado de wet-blue (semiprocesado). Las curtiembres pequeñas no tienen este vínculo porque no producen wet-blue para exportar, sino solamente cuero terminado para el mercado local.

<sup>39</sup> Al ver reducirse su mercado, algunas curtiembres pequeñas, medianas o grandes, al ver reducirse su mercado, se dedicaron a la manufactura (vestimenta, marroquinería y calzados de cuero).

medianas por sus bajos precios de venta) que le abastece de la materia prima (cuero curtido) y que, en el caso de los micro y pequeños productores, el 100% es de origen nacional. Los demás productos sustitutos al cuero (sintéticos) son en un 100% importados. Los demás componentes utilizados para la fabricación de calzados también son importados casi en su totalidad, puesto que no se fabrica en nuestro país o, si se produce, es con materia prima importada.

Respecto de los otros insumos y componentes usados por los agentes de este segmento, como ser la planta de PVC, tachuelas, hilos, cabrellones, pegamento, así como la maquinaria y herramientas, casi en su totalidad son provenientes del exterior del país. Esto es así porque no se fabrican en el país y si se produce es de materia prima importada, como por ejemplo las plantas de PVC.

Hacia adelante, los productores de calzado de cuero se vinculan con el subsector que comercializa sus productos, formal o informalmente. Esta relación es de mercado y se maneja generalmente mediante contratos o pedidos de los comerciantes hacia los productores.

El *cuarto segmento* de la cadena (comercialización) se eslabona principalmente con los productores de calzados de cuero que, como ya se dijo, en muchos casos los mismos productores de cuero son los que se encargan de la comercialización de sus productos.

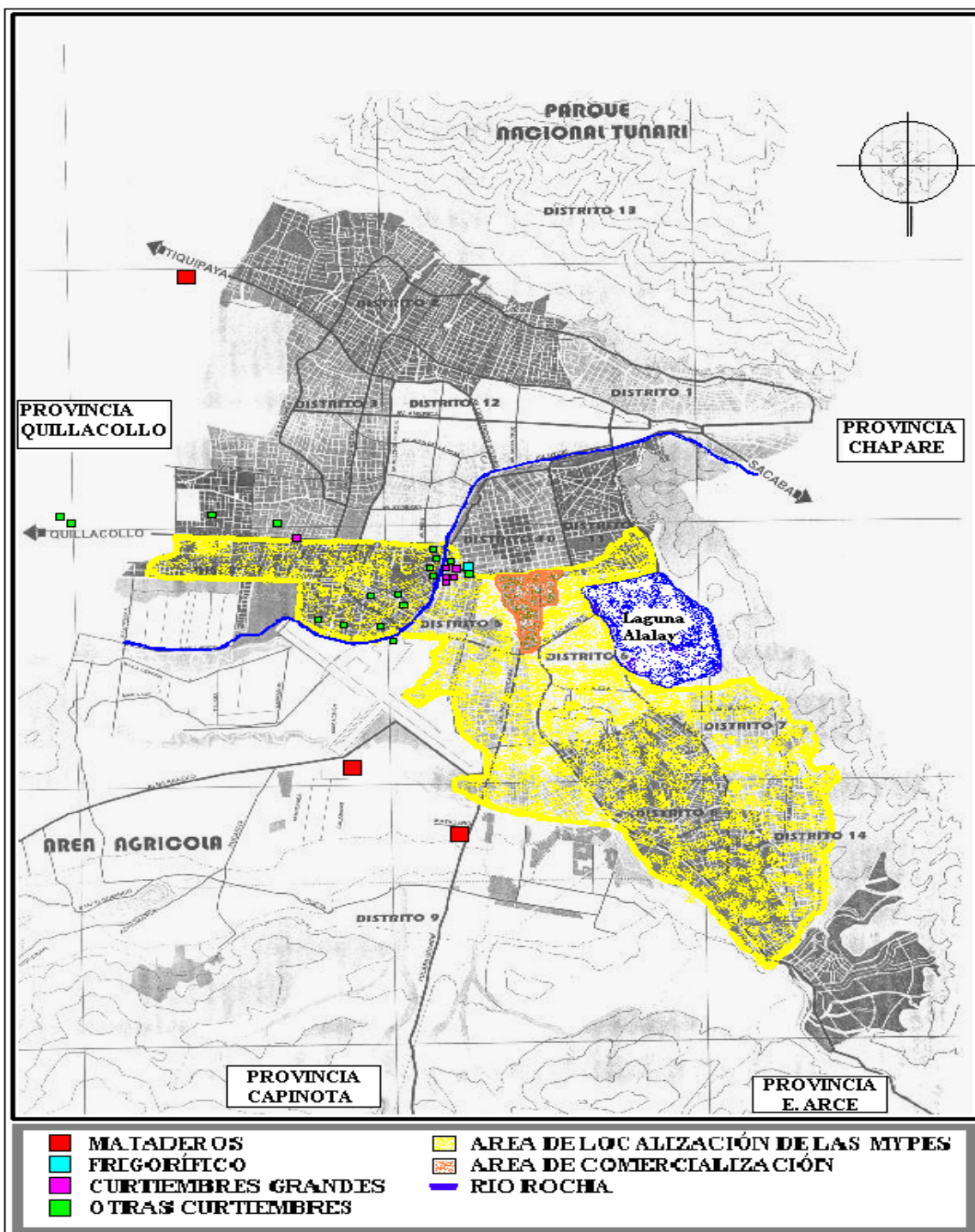
Los fabricantes de bolsas de plástico y de cajas de cartón (hechas en Bolivia pero con insumos importados) y el subsector manufacturero local y nacional de mostradores y muebles (tanto metálicos como de madera) son los que también están eslabonados con el segmento de comercialización.

En todos los segmentos, se observa una relación con la población que provee de recursos humanos, ya sean capacitados o no, para encarar los diferentes procesos en cada segmento de la cadena del calzado de cuero.

### **3.2. UBICACIÓN DE LAS ACTIVIDADES PRODUCTIVAS**

En esta parte se describe el alcance geográfico de los diferentes agentes funcionales de la cadena del calzado de cuero, enfatizando la dispersión o concentración espacial de los mismos y las diferencias geográficas.

Gráfico N° 3.4 Ubicación de las principales actividades productivas



Fuente: Elaboración propia en base a registros oficiales y criterio experto.

En el *primer segmento* de la cadena existen tres mataderos que abastecen de carne a la ciudad de Cochabamba, que están ubicados en los límites y fuera de la provincia Cercado<sup>40</sup>. Adicionalmente, existen mataderos ubicados en todo el territorio nacional, que abastecen de carne a la población y de cueros (frescos y salados) al segmento de curtiembres. Al no ser suficiente la oferta de cueros en Cochabamba, las curtiembres recurren a otras regiones del país, en especial al oriente boliviano<sup>41</sup>, aunque prefieren los cueros del altiplano y de los valles, por la calidad que éstos presentan<sup>42</sup>. Al ser el principal mercado de la crianza de ganado la venta de carne, los ganaderos no dan importancia a la calidad del cuero. En este sentido, dada la crianza extensiva de ganado en el oriente, existen muy pocas medidas para cuidar la piel del animal (heridas enfermedades). En cambio, en el altiplano y en los valles, la crianza de ganado está más orientada a la autosubsistencia de cada agricultor, razón la que las pieles están más cuidadas.

La crianza del ganado está orientada principalmente al mercado de carne, no al mercado del cuero. Este mercado de carne está diseminado por todo el territorio nacional. La ganadería del altiplano y de los valles no es suficiente para cubrir las necesidades de carne de las ciudades principales. Por esta razón, la ganadería del oriente del país llega a todos los departamentos. Además, la crianza de ganado en el oriente del país es tan grande que no sólo cubre las necesidades de carne de la población boliviana, sino también se exporta a otros países, como por ejemplo Brasil.

Los proveedores de forraje y alimento para la crianza de ganado, así como los subsectores relacionados, se encuentran concentrados en el oriente de Bolivia, por las condiciones climáticas favorables. Los ganaderos de los Valles traen alimento y forraje del Beni y Santa Cruz. En el Altiplano se autoabastecen de alimento forrajero, porque se trata de una cría intensiva de ganado y de un número reducido de cabezas, además que implicaría un costo elevado transportar forraje desde el otro lado del país. Si se ven en la necesidad de comprar alimento, lo hacen de regiones cercanas o compran borra de cerveza.

El sector agrícola vinculado con los mataderos de Cochabamba está localizado a partir de las afueras de la ciudad, extendiéndose hasta las provincias del Valle Alto, Valle Central y Valle Bajo. Es decir, dependiendo de los acuerdos que se tengan con los mataderos, los agricultores pueden tomar el estiércol y el guano y trasladarlo a sus tierras en cualquiera de estas regiones. Obviamente que si se trata sólo de los tres mataderos en estudio, éstos desechos sólidos no llegarán más allá de las provincias circundantes al Cercado.

Los proveedores de maquinaria y herramientas están geográficamente fuera de las fronteras del país, es decir, los mataderos importan dichos insumos de países como Brasil y Alemania.

---

<sup>40</sup> El matadero COASMI se encuentra ubicado en la zona de Trojes, la cual pertenece a la provincia de Quillacollo. El otro matadero que está fuera de la provincia Cercado es el matadero EMBECA, que está ubicado en la zona de Pucara, la cual pertenece a la provincia Esteban Arce; pero su ubicación, al igual que el anterior matadero, es muy cercana al límite interprovincial. El matadero San Jorge es el que se encuentra dentro de la provincia Cercado, en la zona de Champarrancho.

<sup>41</sup> El sector de la ganadería, que abastece de ganado para su sacrificio, del cual se proveen de materia prima las curtiembres, está disperso por todo el país, en especial en el oriente boliviano. Los ganaderos del altiplano y de los valles se encuentran altamente fragmentados, es por esta razón que requieren de intermediarios para llegar a los mataderos. Los ganaderos del oriente son, en tamaño, más grandes que sus similares occidentales.

<sup>42</sup> Se considera una piel de calidad cuando, entre otros, no presenta marcas a causa de cicatrices, garrapatas, cortaduras (durante el proceso de faeneo) y otras enfermedades de la piel.

Los agentes funcionales del *segundo segmento* de la cadena (curtiembres) están concentrados en su mayoría (pequeños, medianos y grandes) por la zona de Villa Coronilla y sus alrededores. Un pequeño porcentaje (14%) están situados hacia el lado de Quillacollo (Km. 10 de la Av. Blanco Galindo) y en Vinto<sup>43</sup>.

Los productos químicos utilizados en el proceso de curtido son importados de diferentes partes del mundo (Brasil, Inglaterra, Alemania, Norteamérica), dependiendo de la marca o línea. Algunas de las curtiembres grandes importan productos químicos para su propio uso y para vender a otras curtiembres. La sal (cloruro de sodio) que se usa para conservar los cueros frescos es de origen nacional.

La maquinaria utilizada en las curtiembres es de origen extranjero. Esta maquinaria es importada, en algunos casos, por las mismas curtiembres<sup>44</sup>. En la mayoría de los casos la maquinaria es adquirida de empresas importadoras o de segunda mano. La procedencia de la maquinaria es de varios países, tales como Alemania, Inglaterra, Estados Unidos e Italia. Sin embargo, los fulones<sup>45</sup>, dadas sus características y el material usado para su construcción (madera), en algunos casos son importados por curtiembres grandes (por el elevado costo que representa), pero en su mayoría son de fabricación nacional, en especial los utilizados en las curtiembres pequeñas debido a su menor costo.

Los del *tercer segmento* de la cadena (productores de calzados de cuero), tienen sus talleres concentrados en la zona Sud y Sud oeste de la ciudad de Cochabamba (barrios populares)<sup>46</sup>. El cuero que utilizan es de origen nacional y, casi en todos los casos, de origen local (de las curtiembres locales), debido a los altos costos que implica su compra del interior del país.

Los sustitutos del cuero (como cuerina por ejemplo) son en su totalidad importados. Casi todos los componentes e insumos utilizados en el proceso de fabricación de calzado como plantas, hilos, clefa, cabrellones, ojalillos y cordones son importados. Estos componentes no se producen en Bolivia excepto las plantas de PVC pero con materia prima importada. La maquinaria usada por las MyPEs (que no es muy sofisticada) también es importada de otros países.

El *segmento de comercialización* de calzados (puntos de venta) están concentrados alrededor de los principales mercados de nuestra ciudad (cancha San Antonio, mercado Ayacucho), donde acuden los consumidores del segmento de mercado al que se dirigen a las MyPEs (clase media y baja). Un pequeño porcentaje de los comercializadores de calzados se encuentran dispersos, ubicándose en lugares estratégicos (tiendas comerciales, pequeñas tiendas y galerías, tanto en el centro de la ciudad como alrededor de los principales mercados), orientados más que todo a la clase media. Los sectores que abastecen a este segmento de

---

<sup>43</sup> Su ubicación inicialmente se justificaba por su vínculo con el ex matadero Municipal (que facilitaba la provisión de cueros), la cercanía al Río Rocha (dadas las características del sistema productivo) y porque era un lugar periférico. Junto con la relocalización del matadero no se logró reubicar a las curtiembres, principalmente por el elevado costo involucrado y la falta de un parque industrial adecuadamente instalado.

<sup>44</sup> Las curtiembres que importan maquinaria son casi siempre las medianas y grandes, debido a que cuentan con un mayor capital, más contactos, etc.

<sup>45</sup> Los fulones son una especie de barriles rotatorios de madera dentro de los cuales se lleva a cabo el proceso de curtido.

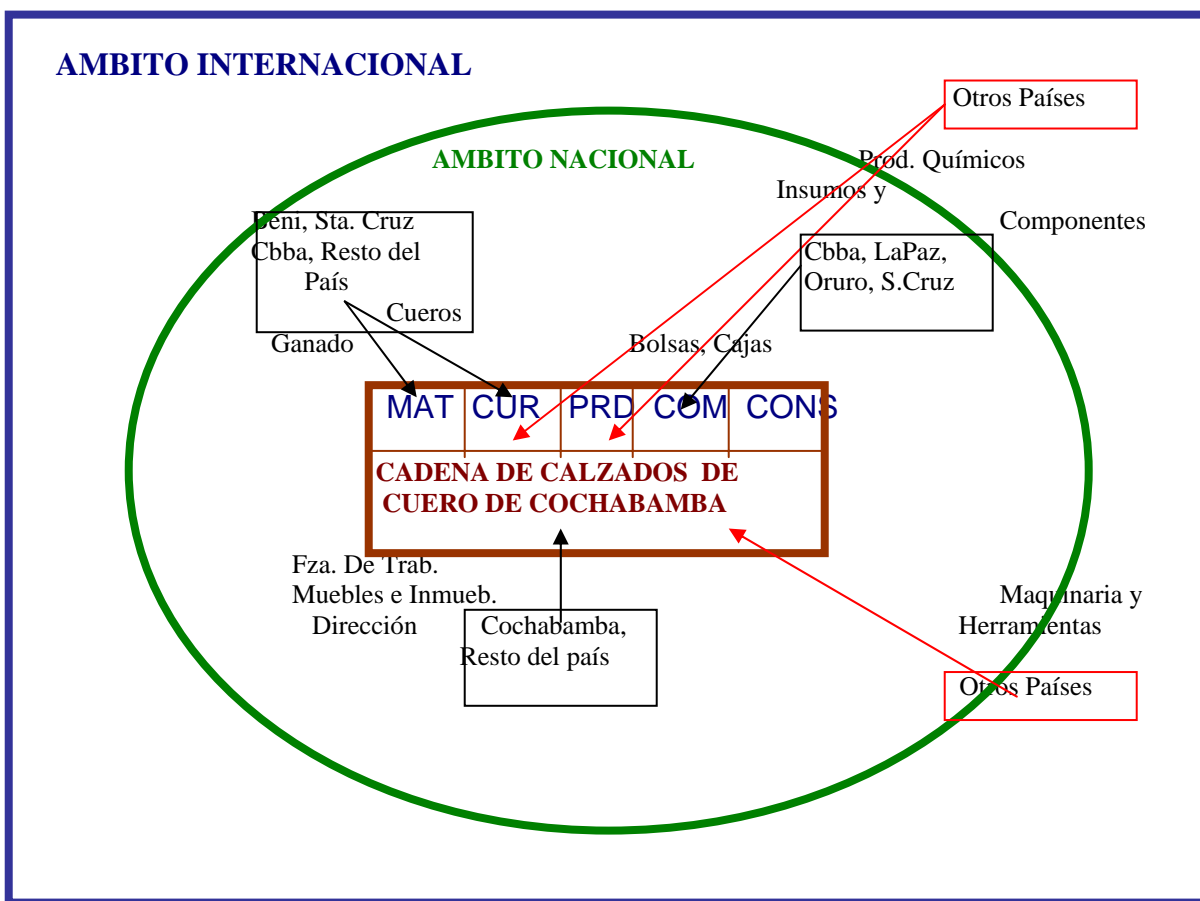
<sup>46</sup> Su ubicación no responde a características físicas ni geográficas, sino más bien a características socio-económicas: su cercanía a la fuente de materia prima (curtiembres) y su cercanía a los principales mercados.

bolsas y cajas de cartón, están ubicados en nuestro país. Existen fábricas de bolsas de plástico en Cochabamba, Santa Cruz, La Paz y Oruro, entre otros departamentos.

El *segmento de consumo*, considerando lo señalado en el punto 1.3, está ubicado en su mayoría en toda la zona urbana de Cochabamba y un menor porcentaje se encuentran en las provincias. Un gran porcentaje de los consumidores acuden a las ferias y mercados locales (Cancha San Antonio, mercado Ayacucho), así como a las tiendas comerciales ubicadas en sus alrededores.

En el siguiente gráfico se ilustra los departamentos, el resto del mundo, así como los sectores y subsectores involucrados en la cadena del calzado de cuero.

**Gráfico N° 3.5**  
**Localización de sectores y subsectores económicos que proveen insumos a la cadena del calzado de cuero.**



Fuente: Elaboración propia

### 2.3 DIMENSIÓN INSTITUCIONAL Y SOCIOPOLÍTICA

La consideración de esta dimensión obedece a que teóricamente las políticas gubernamentales, regulaciones e instituciones pueden afectar considerablemente en la distribución interna o externa de las rentas y el carácter de los eslabonamientos dentro la cadena del calzado de cuero. Consecuentemente, la estructura y dinámica de la cadena puede verse afectada por

políticas estatales, porque dependiendo del tipo de intervención estatal se pueden crear diversos tipos de uniones o bien limitar la creación de redes, por lo que el gobierno puede o no jugar un rol importante en el desarrollo de un determinado sector/subsector, en el presente caso de la manufactura del calzado de cuero producida por las MyPEs.

A *nivel Macro*, de modo general se identifica una relativa estabilidad económica. Sin embargo las políticas macroeconómicas presentan una limitada capacidad de generación de empleo permanente y productivo. Según el CEDLA, la tasa de desempleo abierta superó el 13% el 2003, a lo hay añadir la tasa de subempleo de la Población económicamente activa (PEA). Existe también una asimetría en el acceso a oportunidades, ya sea por preferencias político-partidarias o por políticas restrictivas y neutras. Asimismo, la debilidad en las políticas de comercio exterior, permiten que el contrabando genere fuertes distorsiones en el funcionamiento económico, social, político e institucional.

Una falla de política común se refiere al divorcio entre las instancias que formulan las políticas nacionales, las instancias que toman las decisiones de asignación de los recursos públicos y las instancias ejecutoras de las políticas.

A *nivel Meso*, existe una falta de concertación y orientación del financiamiento público para apoyar el desarrollo de la oferta, en términos de las prioridades establecidas en el marco de políticas dirigidas a la MyPE, tanto en servicios financieros como no financieros. Asimismo, existe una falta de concertación con los gremios institucionales y, a través de estos, con las instituciones para el desarrollo de tecnologías que permitan una mejora y la adaptación de los servicios financieros y no financieros a las necesidades de los diversos mercados. El Estado no apoya con financiamiento de riesgo al desarrollo de tecnologías innovadoras de gran impacto. Tampoco se aprovecha a los gremios institucionales, que todavía son débiles en su capacidad representativa, como efectivos mecanismos de transferencia tecnológica a sus afiliados, para mejorar continuamente la calidad y adaptación de servicios. En suma, no existe una Política Nacional para el Desarrollo Productivo en la que se incluyan a las MyPEs.

No se considera la necesidad de estructurar un marco normativo específico para la MyPE y tampoco se hace mención específica a un marco institucional especializado o coordinado para la atención al subsector. Estos vacíos muestran la parcialidad de los análisis y su focalización en los aspectos del nivel micro, descuidando la correcta evaluación de los efectos sobre el sector de las influencias de los niveles macro y, especialmente, del nivel meta.

Existe una débil capacidad de gestión de políticas y estrategias dirigidas a las MyPE, y una ausencia de políticas que proteja a las pequeñas unidades productivas de las prácticas desleales del comercio, reflejándose en un marco institucional débil, poco coordinado y cortoplacista. Hasta el día de hoy, las MyPEs se han desenvuelto en una compleja realidad legal, jurídica y regulatoria. El marco legal y regulatorio boliviano se caracteriza, en general, por su gran complejidad<sup>47</sup>. La excesiva burocratización y la ineficiencia causada por los procedimientos engorrosos hace que la normatividad vinculada a propósitos fundamentalmente administrativo-tributarios, genere actitudes de resistencia en los sujetos pasivos, generando una elevada tasa de informalidad en el sector.

"La temática de las MyPEs es tratada en varias instancias de la Administración Pública, tanto en el diseño de políticas como en la ejecución de las acciones. La opinión dominante de los participantes a los talleres convocados por el Comité de Coordinación de Micro Finanzas y Micro Empresa (CCMFME) es que no existe *una única* instancia

---

<sup>47</sup> Por ejemplo, el registro en el actual Servicio Nacional de Registro de Comercio, SENAREC, es un trámite que puede fácilmente durar varios meses; no son extraordinarios los casos en los que el primer paso del proceso –la reserva de la Razón Social– se demore un mes o más.

especializada que coordine el sistema para lograr que opere con eficiencia, racionalidad, transparencia y orientado hacia objetivos comunes. Así, la ausencia de una instancia especializada en la formulación de políticas hacia las MyPEs como organismo rector del sistema, limita una mejor atención hacia los intereses del sector.

Estas instituciones no comparten una misma visión compartida del sector, sino que manejan visiones y propósitos diferentes, por lo que tienden a ser reactivas y con fuerte orientación al corto plazo. Por su naturaleza, se encuentran sometidas a influencias políticas, aspecto que no les permite dar continuidad a las acciones que se ejecutan, incluso dentro de un mismo período gubernamental" (Velasco, et al, 2000:21).

En este marco, se pueden clasificar en cuatro grupos las instituciones y organizaciones que están involucradas en la cadena del calzado de cuero, a saber: instituciones públicas, bancos, ONG's, gremios y cámaras. Entre las instituciones públicas, el Servicio de Asistencia Técnica (SAT) es la que apoya con bastante fuerza a las empresas, en especial a las MyPEs manufactureras (93% de los casos), por medio de convenios con la OEA (Villavicencio, 2001). Las empresas que corresponden a los demás segmentos (mataderos, curtiembres, comercializadores) prácticamente no tienen ninguna relación con las instituciones públicas, exceptuando algunos casos en los que se relacionan con la Prefectura del departamento.

Los *Bancos* que se relacionan más con este subsector, según IDEPRO (2001), son principalmente el Banco Santa Cruz y el Banco Sol. Este último concentra su cartera en las microempresas y proveedoras de materiales complementarios para las manufactureras (pequeñas tiendas comerciales). El Banco Santa Cruz, tiene una cartera más diversificada en todos los sectores.

En cuanto a *ONG's*, el Instituto para el Desarrollo de la Pequeña Unidad Productiva (IDEPRO) es una de las organizaciones que más apoya a las empresas manufactureras<sup>48</sup>, principalmente a las microempresas. En segundo lugar en importancia está el Instituto Boliviano de la Pequeña Industria y Artesanía (INBOPIA).

Entre los principales *Gremios y Cámaras* se encuentran la Asociación de la Pequeña Industria (ADEPI) y la Cámara Nacional de Industria (CNI), que son los más importantes para el subsector. ADEPI se relaciona con las pequeñas empresas y la CNI también lo hace con medianas y grandes. Las curtiembres medianas y grandes se relacionan directamente con la CNI y con la Cámara Nacional de Exportadores de Bolivia (CANEB). También existe una incipiente organización entre los productores de calzados de cuero, ésta es la Asociación de Productores de Calzados de Cuero (APROCAC), aunque no agrupa a todos los productores, sino solo a unos cuantos.

En el *nivel meta* se puede diferenciar dos grupos de empresas en la cadena del calzado de cuero: 1) las empresas medianas y grandes y, 2) las empresas micro y pequeñas. Las primeras, que se encuentran dentro de los segmentos de mataderos y curtiembres, manejan una cultura empresarial bastante desarrollada, enfocada en la maximización de sus beneficios<sup>49</sup>. Manejan una gestión empresarial orientada al mercado, contando en su mayoría con personal calificado. En cambio, las micro y pequeñas empresas, que se encuentran en los segmentos de producción y comercialización, tienen una mentalidad y una visión empresarial poco

---

<sup>48</sup> De acuerdo al estudio realizado por Villavicencio (2001), IDEPRO presenta una participación relativa del 54%, siguiéndole IMBOPIA con una participación del 23%.

<sup>49</sup> Esta afirmación está referida a los mataderos privados y, especialmente, a las curtiembres medianas y grandes.

desarrolladas, acompañadas de una deficiente gestión empresarial con muy poca orientación al mercado. Esta situación se refleja claramente en la productividad de estas empresas (Velasquez, 2000).

El bajo nivel de formación de los recursos humanos dentro de las MyPE's es un claro reflejo de la desarticulación del sistema educativo boliviano con las necesidades del sistema productivo del país, dando como resultado un sistema de capacitación y formación que no es adecuado a la realidad con la que se enfrentan las MyPE's y el aparato productivo nacional.

Además, durante los últimos años se ha presentado una baja participación social en el manejo del Estado, creando un clima de malestar social y de inestabilidad económica. Esta situación es acentuada con el factor "corrupción" que está inmerso en todos los niveles del aparato estatal, creando un sesgo antiproduktivo inserto dentro de la cultura boliviana, debilitando en gran manera la gobernabilidad del país. En este sentido, las con mayores problemas son las micro y pequeñas empresas. Haciendo un análisis de las MyPE's, se observa que la mayor cantidad de problemas pertenecen al nivel macro (39,2% ), siguiéndole el nivel meso (33,8%). Los niveles micro y meta, representan un menor porcentaje de los problemas: 13.4% y 13.6% respectivamente (Velasco et al, 2000)

De esta manera, se observa claramente que los problemas se centran en el manejo que el gobierno hace con las políticas macroeconómicas y con las políticas específicas enfocadas hacia las micro y pequeñas empresas. En este marco, los lineamientos de políticas que se plantean en este y en otros estudios deben estar orientadas más que todo a resolver problemas en estos dos niveles.

## **2.4 ORIENTACIÓN DE LA CADENA Y FUERZA MOTRIZ**

El objetivo de esta parte del análisis es el determinar, hacia qué lado se orienta la cadena; es decir, si la cadena está dominada por la oferta o por la demanda. Una vez determinada la orientación de la cadena, se procederá a identificar cuál es el segmento que tiene el control de la misma. Para este propósito, se analizará la distribución de precios en la cadena; el control y la organización de la producción y, las barreras de entrada.

### **2.4.1 Producción**

La cantidad de producción en la cadena se maneja desde el lado de la oferta, porque la demanda de calzados de cuero existente en el país está saturada y es poco exigente como para tener influencia en el tipo de oferta de la cadena. Es el lado de la oferta la que controla en cierta manera la cantidad de productos que se lanzan al mercado.

Dentro de la oferta de la cadena, el segmento de curtiembres un control sobre la producción, por las siguientes razones:

- Pueden cubrir la escasez de cueros con otras fuentes.
- Las curtiembres medianas y grandes logran una integración vertical hacia adelante, y las curtiembres pequeñas venden cuero curtido como principal actividad. En este sentido, la oferta de cuero curtido está determinado por las actividades de las curtiembres.
- Las curtiembres pequeñas son los principales proveedores de las MyPEs. Éstas tienen una capacidad dada que limitaría la oferta de cueros curtidados (no es limitante la oferta de cueros brutos).
- Los productores de calzado de cuero dependen de las curtiembres. Ellos no tienen perspectivas de desarrollar nuevos mercados o de aumentar su demanda.
- Los comerciantes y consumidores no representan un gran poder de exigencia.

## 2.4.2 Distribución de precios

Tal como se observa en el siguiente cuadro, el segmento de mataderos compra de los matarifes los cueros a un precio promedio de 80 Bs/piel. A su vez, los mataderos venden a las curtiembres a un precio promedio de 90 Bs. (aporte de 10 Bs.). Las curtiembres, por su parte, venden un cuero entero (oscaria) a un precio promedio de 285 Bs/piel (aporte de 195 Bs/piel). Los *manufactureros* de calzados de cuero tienen un precio promedio de 441 Bs. por 10 pares de calzados (aporte de 156 Bs). Los calzados de cuero son comercializados entre 50 y 75 Bs. (62.5 Bs/par en promedio). Tomando en cuenta los 10 pares, el precio promedio es de 625 Bs. (aporte de 184 Bs.).

**Cuadro N°2.2**  
**Distribución de Precios**



	MATADERO		CURTIEMBRE		MANUFACTURA		COMERCIALI.	
	Precio de Compra Cuero Fresco y Salado	Precio de Venta Cuero Fresco y Salado	Precio de Compra Cuero Fresco y Salado	Precio de Venta Cuero Curtido	Precio de Compra Cuero Curtido	Precio de Venta 10 Pares de Calzados de Cuero	Precio de Compra 10 Pares de Calzados de Cuero	Precio de Venta 10 Pares de Calzados de Cuero
	80	90	I. 90	285	285	441	441	625
<b>Aporte en el Precio (*)</b>	<b>10</b>		- Pequeñas: 120 - Medianas y Grandes: 270 <b>Promedio: 195</b>	- ME : 105 - PEI : 148 - PEF: 215 <b>Promedio: 156</b>	<b>184</b>			

Fuente: Elaboración propia

(\*) El aporte en el precio resulta de la diferencia entre el precio de venta del producto menos el precio de compra del insumo principal. Este aporte en el precio no representa necesariamente la ganancia de cada segmento.

Por tanto, se puede observar que el lado de la oferta de la cadena es el que más aporte tiene sobre el precio, puesto que un 70% del precio es determinado hasta el segmento de manufactura, lo que significa que el dominio del precio se encuentra orientado desde la oferta, donde el segmento de las curtiembres tienen un mayor control sobre el precio, especialmente las curtiembres medianas y grandes (270 Bs/piel).

## 2.4.3 Barreras de entrada

Las principales barreras de entrada de los mataderos se refieren a las restricciones legales, administrativas, inversiones y sobre las fuentes de materias primas y acceso a canales de distribución.

En las curtiembres medianas y grandes las barreras de ingreso están constituidas por las economías de escala y la diversificación de la producción; la elevada inversión que supera el millón de dólares; el acceso, control y ventajas sobre los canales de distribución y las fuentes de

materia prima; las restricciones legales y administrativas. En las curtiembres pequeñas las barreras de entrada se refieren a los requisitos de capital (menor monto que en las medianas y grandes); el control, acceso y ventajas sobre los canales de distribución y sobre fuentes de materia prima, además de los requerimientos legales dictados por ley.

El tercer segmento prácticamente no cuenta con barreras de entrada, puesto que la inversión necesaria es muy pequeña, las tecnologías son simples, el mercado no es exigente en cuanto calidad. De la misma manera, el segmento de comercialización tampoco presenta grandes barreras de entrada.

Consecuentemente, las barreras de entrada más importantes está en los primeros tres segmentos de la cadena, es decir, en el lado de la *oferta*. El segmento que tiene barreras de entrada más significativas es curtiembres, en especial las medianas y grandes.

#### **2.4.4 Organización de la Cadena**

Las curtiembres locales no dependen de los mataderos locales porque tienen acceso a otras fuentes del interior del país, es decir, tienen la capacidad de captar flujos de materia prima y crear nuevos eslabonamientos hacia delante. El segmento de manufactura de cuero es dependiente de las curtiembres y el control del segmento de comercialización no puede ir más allá de los manufactureros. Lo anterior, explica el porqué el lado de la oferta es la que organiza los eslabonamientos hacia atrás y hacia delante en la cadena del calzado de cuero, lo cual sin embargo depende del poder de negociación y de la capacidad de diversificar la producción y orientarla a diferentes mercados.

Por tanto, considerando las cuatro variables (producción, precios, barreras de entrada y organización), se puede establecer que la orientación de la cadena del calzado de cuero está determinada por la oferta y que la fuerza motriz (o estructura de poder) está representada por el segmento de curtiembres, en especial las curtiembres medianas y grandes.

El segmento de curtiembres determinan la cantidad y el tipo de productos que van a ofrecer (de acuerdo a sus mercados objetivos), controlando la producción. Este segmento es el que presenta mayores barreras de entrada y de salida. El control en el precio del producto se da a nivel de oferta de la cadena, siendo el segmento de curtiembres el que más aporta en el precio y además tiene la capacidad de organizar los eslabonamientos hacia atrás y hacia adelante.

### **2.5 LINEAMIENTOS DE COMPETITIVIDAD ECONÓMICA**

En base a lo abordado sobre la cadena del calzado de cuero, desde la perspectiva del enfoque CGM, se presentan algunos lineamientos en pro de fortalecer la competitividad económica de este subsector de la economía cochabambina, involucrando tanto a los agentes privados como al Estado, por medio de políticas públicas.

#### **2.5.1 A Nivel de Mataderos**

- El buen estado de los cueros es un factor importante que podría ser controlado en este segmento, porque el tratamiento de las pieles derivadas a la industria del cuero es en general inadecuado, repercutiendo en la calidad de los productos de toda la cadena. Este control se puede realizar mejorando los procedimientos mediante un cambio tecnológico innovador que proporcione a este segmento ventajas competitivas.
- Los mataderos, así como los ganaderos, pueden realizar alianzas estratégicas con otros segmentos de la cadena, como también entre las empresas del mismo segmento. Esto,

porque la calidad de la materia prima depende no solo del proceso de extracción de pieles de los mataderos, sino también del subsector de la ganadería, que no da mucha importancia a la calidad de las pieles por su orientación al mercado de carne. Un cuero de mejor calidad tiene un mejor precio, por lo que conviene a este segmento preocuparse por la calidad de los cueros que oferta para tener un mercado seguro.

- La cultura empresarial conformista de este subsector, poco orientada a otros mercados diferentes al de la carne, también debe ser modificada, introduciendo visiones de gestión empresarial que vayan de acuerdo a las características propias de este segmento. Esta visión estratégica debe adoptar una visión de calidad y productividad, sin olvidar la debida atención que debe tenerse hacia el medio ambiente, especialmente en actividades que tengan impactos ambientales negativos<sup>50</sup>.

### **2.5.2 A nivel de procesamiento de cuero (curtiembres)**

Las empresas pequeñas que se encargan de la transformación del cuero (curtiembres) son las que enfrentan mayores problemas que las curtiembres medianas y grandes. Sin embargo, existen algunos problemas, como el abastecimiento de materia prima, que afecta a todas las empresas de este subsector y que repercute de alguna manera en los demás segmentos de la cadena (en precio y calidad). A esto responde las estrategias que se sugieren a continuación:

- Las curtiembres deben asociarse, en especial las pequeñas, para poder crear marcos adecuados para la negociación con el anterior segmento de la cadena e incluso con otras curtiembres (que acaparan la oferta de cueros), creando alianzas estratégicas con los sectores mencionados para que puedan proveerse de materia prima (cueros) de buena calidad y en cantidades adecuadas, dadas las condiciones de escasez de cueros en la región, que se refleja en una elevada competencia entre las curtiembres por acaparar los cueros existentes.
- Es necesario también, para vencer el hermetismo de las empresas a instituciones académicas públicas, un compromiso dentro de todos los niveles de estas empresas (en especial las curtiembres pequeñas) de facilitar la formación y capacitación continua de los recursos humanos empleados, mediante una interacción con instituciones de apoyo que fomenten la innovación tecnológica del sector productivo.
- Se debe superar la actitud conformista de las curtiembres pequeñas y adoptar una cultura de gestión empresarial más orientada al mercado, sobre la base de incrementos en la productividad y mejora de la calidad del producto.
- Para las curtiembres que exportan (medianas y grandes) es importante considerarla obtención de certificaciones internacionales como la ISO 9000 (referida a la calidad) y la ISO 14000 (referida al medio ambiente), a fin de fortalecer la competitividad en el mercado mundial.

### **2.5.3 A nivel de las empresas manufactureras de calzados de cuero**

Las micro y pequeñas empresas que se dedican a la fabricación de calzados de cuero son las que requieren más apoyo (mediante políticas públicas) y ajustes (por la iniciativa privada).

---

<sup>50</sup> La dimensión ambiental en la cadena del calzado de cuero de las MyPEs cochabambinas será abordado en el siguiente capítulo.

- En este marco, un primer paso para las MyPEs manufactureras es organizarse en asociaciones o gremios, porque éstas se encuentran demasiado dispersas y desagregadas, lo que los lleva a realizar negociaciones de forma individual con sus proveedores, elevando sus costos de producción. Las MyPEs organizadas facilitarían el trabajo del gobierno y de las instituciones que las apoyan, teniendo mayor acceso a créditos, a capacitación, etc., además de tener mayor poder de negociación frente a sus proveedores de materia prima (curtiembres). En este sentido, se podrían realizar alianzas estratégicas, por ejemplo, con las curtiembres, para poder proveerse de cueros de buena calidad y en cantidades requeridas, beneficiándose ambos segmentos de la cadena.
- La mentalidad empresarial poco desarrollada y actitudes conformistas y poco emprendedoras que mantienen los empresarios de las MyPE necesita un profundo cambio, introduciendo visiones modernas de gestión empresarial emprendedora y orientada al mercado. En este sentido, se considera importante la formación, capacitación y entrenamiento de los recursos humanos en todos los niveles de la empresa, puesto que se observa un bajo nivel de educación técnica, siendo común el aprendizaje empírico. Para ello, se puede recurrir a las instituciones que apoyan a este tipo de unidades productivas, tales como el SAT.
- Las pequeñas unidades productivas también necesitan luchar contra la obsolescencia de tecnología, así como con la precaria infraestructura productiva con que cuentan, que inciden en una baja productividad de las empresas. En este sentido, las MyPEs tienen la opción de trabajar con instituciones (ya sea gubernamentales o no gubernamentales) que apoyan este tipo de actividades, como por ejemplo IDEPRO.

### **2.5.5 A nivel de políticas públicas**

El Estado también tiene la obligación de ser partícipe en el desarrollo productivo de éste y de todos los sectores productivos de nuestro país. Es por esta razón que a continuación se plantean algunos lineamientos que deben ser considerados por los tomadores de decisiones y/o ejecutores de políticas.

- Debe existir una coordinación entre el sector público y las instituciones/organizaciones del sector privado que prestan servicios de apoyo a las MyPEs, porque hasta el momento ha sido evidente el divorcio, por ejemplo, entre los esfuerzos de las instituciones/organizaciones orientadas a los servicios financieros y aquéllas orientadas a los servicios de desarrollo empresarial.
- Se debe crear una instancia Institucional técnica que coordine y fortalezca la oferta y demanda de servicios de apoyo al sector, puesto que existen instituciones que trabajan con las MyPEs pero, como "cada quien jala por su lado", se desconcentran y debilitan los pocos esfuerzos.
- Las MyPEs necesitan un apoyo especial en la promoción de la asociatividad, consolidación organizativa y legítima representación de los gremios, porque el aspecto organizacional entre los trabajadores de los diferentes segmentos de la cadena de calzado de cuero es bastante débil. Hace falta asociaciones y organizaciones laborales que agrupen a los actores económicos y que tengan una representatividad legítima ante el gobierno y la sociedad. Esta asociatividad debería crear marcos adecuados en dos sentidos: El primero, para trabajar más eficientemente en coordinación con los representantes del Estado y las instituciones privadas que apoyan a este sector y en segundo lugar, esta asociatividad debe ofrecer beneficios en cuanto a poder de negociación frente a los proveedores de bienes y servicios. Además, se debe fortalecer las organizaciones laborales existentes, desarrollando

en ellas cualidades que le permitan actuar como defensores legítimos de los derechos de los trabajadores.

- En el tema de formación y capacitación, es conveniente que el Estado luche contra el bajo nivel de capacitación académica-técnica y facilite la formación y capacitación de los recursos humanos empleados, en especial de las MyPE's, a través de instituciones de apoyo que fomenten la innovación tecnológica del sector productivo, incorporando conocimientos en todos los niveles de las empresas. Al mismo tiempo, se debe promover una interacción más activa entre los centros de educación formal, técnica y superior (Universidades estatales) y los sectores productivos en general (en especial las MyPEs), para fortalecer la articulación entre estos dos sectores, favoreciendo en la comprensión y eliminación de problemas técnicos, tecnológicos, económicos, etc., del sector productivo, además de aportar con estudios sobre cadenas internacionales de diferentes mercancías.
- Cada vez surgen nuevas necesidades financieras, especialmente por parte de las pequeñas unidades económicas. Por esta razón, se hace imperioso una diversificación del portafolio de productos y de servicios financieros para responder adecuadamente a las exigencias y requerimientos particulares de los diferentes segmentos de la cadena. Se debería promover el desarrollo del sistema financiero que, a través de actitudes y prácticas de tecnologías financieras modernas e innovadoras, se relacione con el sistema productivo nacional, respondiendo a las necesidades de las empresas.
- La calidad también es un aspecto importante a considerar, en especial de las micro empresas que es baja, que en muchos casos esta calidad es arrastrada desde los primeros segmentos de la cadena. Este factor reduce su competitividad con otros productos, tanto nacionales como importados. Es por esto que se deben establecer medidas tendentes a incentivar la certificación de los productos (más aún de las MyPEs) de acuerdo con las Normas Bolivianas (IBNORCA) u otras de acuerdo con las necesidades de los diferentes sectores productivos.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Alvarez, J. 1999. *Diseño de un Plan Estratégico para la Fábrica de Calzados MANACO*. Tesis para optar título de licenciatura en Ingeniería Industrial, Cochabamba, Bolivia.
- Ballesteros, Rocío. 2000. *Planeamiento y Control de la producción para el Taller de Zapatos Senzano*. Tesis para optar título de licenciatura en Ingeniería Industrial, Cochabamba, Bolivia.
- Cáceres, Marcela. 2002. *La Competitividad de la Industria del Cuero de Cochabamba*\_Trabajo de investigación para optar título de licenciatura en economía, Cochabamba, Bolivia.
- CEPLAG-UMSS. 2001. *Diagnóstico: Situación de los componentes del aglomerado del cuero*. Cochabamba, Bolivia
- Díaz, Rafael et al. 2000. *Cadenas productivas agroindustriales y competitividad: definición de políticas y estrategias en el meso nivel*. En Revista Economía y Sociedad N° 13, mayo-agosto de 2000. Edit. Fundación UNA, Heredia, Costa Rica.
- Díaz, Rafael. 2003. Políticas y estrategias en las cadenas productivas agroindustriales: consideración de lo específico. En Revista Semestral Búsqueda, Año 12, N°21, Instituto de Estudios Sociales y Económicos-UMSS, Cochabamba, Bolivia, pp. 1-19.
- Esser, Klauss et al. 1996. *Competitividad Sistémica: Nuevo desafío para la empresa y la política*. En Revista de la CEPAL, N°. 59. Santiago de Chile.
- Gereffi, Gary; Korzeniewicz, Miguel. 1994. *Commodity Chains and Global Capitalism*. PRAEGER, United States of América.
- Gereffi, Gary. 1999. *International Trade and Industrial Upgrading in the Apparel Commodity Chain*, en: Journal of International Economics No. 48, paginas 37-40.
- Hopkins, Terence K; Wallerstein, Immanuel. 1994. Commodity Chains in the capitalism World-Economy Prior to 1800, en *Commodity Chains and Global Capitalism*. PRAEGER, United States of America.
- Kandelaars P.P.A.A.H. 1999. *Economic Models of Material-Product Chains for Environmental Policy Analysis*, Kluwer Academic Publishers, Dordrecht/Boston/London.
- Kaplan, David; Kaplinsky, Raphael. 1999. *Trade and Industrial Policy on an Uneven Playing Field: The case of the Deciduous Fruit Canning Industry in South Africa*, en: World Development Vol. 27, No. 10.
- Kaplinsky, Raphie. 1999. *What can we learn from Value Chain Analysis?*. IDS, Internet.
- Instituto Nacional de Estadística (INE). 2002. *Estadísticas*. La Paz, Bolivia.
- Laszlo, Czaban; Henderson, Jeffrey. 1998. *Global Commodity Chains and Economic Transformation in Eastern Europe: Problematic Issues from the Hungarian Experience*; International Institute for Labour Studies, Ginebra, International Workshop.
- Paredes, Carlos et al. 2001. *Informe de situación del Desarrollo Sostenible en Bolivia: Evaluación del Sector Industrial Manufacturero*. Documento preparado por encargo de la Organización de las Naciones Unidas para el desarrollo Industrial – ONUDI (Contribución de

Bolivia a la Conferencia Río + 10). La Paz, Bolivia. Disponible en <http://www.unido.org/userfiles/timminsk/RIO10-IND-bolivia-span.pdf>.

Pelupessy, Wim; Romero, César. 2002. *La Gestión Económica-Ambiental en las Cadenas Globales de Mercancías*. PROMEC, Cochabamba, Bolivia, pp. 9-30, pp.199-208.

Pelupessy, Wim. 1999. *Agricultural Marketing in Tropical Africa*. Ashgate Publ., Hants, UK, pp.109-129.

Pelupessy, Wim. 1998. *La cadena Internacional del Café y el Medio Ambiente*. En Revista Economía y Sociedad, Vol. 1, N° 7, Escuela de Economía Universidad Nacional, Heredia, Costa Rica.

Presidencia de la República. 2000. *Diálogo Nacional, Participación y decisión. Ganadería, Cueros y Manufactura*. Memorias del Taller sobre Cadenas Productivas, La paz, Bolivia.

Rico Ahenke, Carolina Isabel. 2001. *El comercio electrónico y el fortalecimiento de la competitividad de los rubros: caucho, confecciones, cuero, madera (año 2000)*. Universidad Mayor de San Simón, Carrera de Economía, Informe de Trabajo Dirigido para optar el título de Licenciada en Economía, Cochabamba, Bolivia.

Romero, César; Ugarte, Darwim. 2001. *La Gestión Económica en la Agroindustria Lechera Cochabambina*. En Revista Semestral Búsqueda, Año 12, N°18, Instituto de Estudios Sociales y Económicos-UMSS. Cochabamba, Bolivia, pp. 83-101.

Romero, César. 2002. *La gestión económica-ambiental en la cadena de la agroindustria lechera de Cochabamba*. IESE-UMSS, Serie Documentos de Investigación, Número I, Cochabamba.

Saavedra, Gualberto Freddy. 2000. *Gestión de Recursos Humanos para la Calidad en Curtiembres de Cochabamba*. Tesis para optar el título de licenciatura en Administración de Empresas, UMSS, Cochabamba, Bolivia.

Van Kempen, Luuk; Pelupessy, Wim. 2000. *Bolivia en el Mercosur: Estudio de Caso de la Industria del Cuero*. Instituto de Estudios para el Desarrollo (IVO), Universidad de Tilburg, Holanda.

Velazco, Enrique et al. 2000. *Marco Integral de Políticas para el Desarrollo de la Micro y Pequeña Empresa*. Documento presentado por el Comité de Coordinación de Micro Finanzas y Micro Empresa, La Paz, Bolivia.

Villarroel, Alberto Carlos. 2000 *Plan de Comercialización para las Pequeñas Empresas de Fabricación de Calzados en Cochabamba*. Trabajo de investigación para optar título de licenciatura en economía, UMSS, Cochabamba, Bolivia.

Villavicencio, Ricardo (IDEPRO). 2001. *Diagnóstico: Situación de los Componentes del Aglomerado del Cuero*. Trabajo de Consultoría para IDEPRO, La Paz, Bolivia.

Zabalaga, Elia Zulma. 1997. *Estrategias Socioeconómicas de la Micro y Pequeña Empresa Inferior Informal de la Producción de Calzados en Cochabamba*. Trabajo de Investigación para optar título de licenciatura en economía, UMSS, Cochabamba, Bolivia.

## CAPITULO 3

### LA GESTIÓN AMBIENTAL EN LA CADENA DEL CALZADO DE CUERO DE LAS MyPEs

César Romero Padilla  
Alvaro César Ortuño Plaza<sup>51</sup>

El subsector manufacturas de calzados de cuero se caracteriza por tener una estrecha relación con los recursos naturales y el ambiente. La interrelación comienza desde la fuente de provisión de la materia prima<sup>52</sup> (suelos destinados a los potreros, a cultivos para la producción de forrajes y para el pastoreo, además de desechos orgánicos como grasas), continuando en las curtiembres (productos químicos utilizados como cromo, cloruros, sulfuros y diferentes clases de sustancias orgánicas y recortes de cuero fresco), en la fabricación de manufacturas de cuero (consumo de energía, agua, sintéticos, aceites, además de la generación de desechos sólidos como recortes y rebajaduras de cuero curtido), culminando en las etapas de comercialización y consumo (disposición de residuos sólidos). En todas estas etapas se impacta factores ambientales tales como el agua, suelo y la atmósfera, ya sea por el uso de recursos naturales (no) renovables o por la descarga de contaminantes y residuos.

En este marco, el presente capítulo tiene por objetivo esbozar la problemática ambiental de la cadena del calzado de cuero de Cochabamba, con base a la aplicación del ACV<sup>53</sup>, la misma que no tiene la rigurosidad pretendida a nivel empresarial, debido a que se explora una *aplicación ampliada a nivel subsectorial*. Por esta razón el análisis de mejoramiento no hará referencia, por ejemplo, a los aspectos contemplados en el análisis de dominio a nivel de empresa, sino que él *se constituirá en las orientaciones para mejorar el proceso productivo a nivel subsectorial*, con base a la información proporcionada en las etapas de definición de la meta, análisis de inventario y clasificación.

Siguiendo la estructura metodológica planteada por el ACV, se tiene:

#### 3.1 DEFINICION DE LA META

El carácter de la aplicación del ACV es el planteamiento de lineamientos de política ambiental a nivel subsectorial, con el objetivo de fortalecer la competitividad ambiental de la micro y pequeña industria del calzado de cuero en la ciudad de Cochabamba.

El alcance de la aplicación del ACV es a nivel cualitativo, fundamentalmente por el poco (difícil) acceso a información primaria y por la informalidad de gran parte de las pequeñas y prácticamente la totalidad de las micro empresas dedicadas a la fabricación del calzado de cuero. Por estas razones, la tabla de inventario (insumo-producto) tiene un carácter cualitativo y por ende no se aplica las reglas de asignación a los datos incorporados del producto, tal como sugiere la teoría. Lo anterior, tiene sus implicaciones también en la etapa de clasificación, al obtenerse un perfil ambiental cualitativo para la cadena del calzado de cuero de Cochabamba.

---

<sup>51</sup> Candidato a Licenciado en Ingeniería Industrial. E-máil: <alvarocsar@hotmail.com>

<sup>52</sup> La materia prima (cuero) que se provee a la industria del cuero proviene principalmente del ganado bovino y, en menor escala, de los ganados porcino, ovino y camélidos.

<sup>53</sup> Véase desarrollo del enfoque ACV y su respectiva estructura metodológica en "La gestión económica-ambiental en la cadena de la agroindustria lechera de Cochabamba", Romero (2002).

Esto explica el porqué se hace el salto de la etapa de evaluación (proceso de normalización), es decir, el porqué los lineamientos subsectoriales, que se plantean al final de este capítulo, tienen como referencia las etapas definición de la meta, análisis de inventario y clasificación.

Por otro lado, el no contar con información primaria lleva a que no se defina la Unidad Funcional (UF) como la teoría sugiere. En este sentido, la UF hace referencia a la producción de zapatos de cuero (no especificando la unidad) destinado al consumo de las personas.

Finalmente, se debe advertir que no se realiza una clasificación de las empresas objeto de conocimiento<sup>54</sup> en los diferentes segmentos, lo que hace que sean consideradas como un solo grupo de empresas<sup>55</sup>, puesto que el proceso de producción que las empresas encaran en cada segmento es muy similar<sup>56</sup>, así como los insumos utilizados.

## **3.2 ANALISIS DE INVENTARIO**

Las características de la información obtenida hicieron que el análisis de inventario se encare de la siguiente manera:

- Tal como lo establece la metodología del ACV, se preparó un organigrama de procesos del sistema calzados de cuero producidos por las MyPEs de Cochabamba, definiendo los límites entre el sistema del producto y el sistema ambiental, entre procesos relevantes y procesos irrelevantes, entre sistema del producto y otros sistemas del producto.
- En la incorporación de datos del producto, es importante recalcar que no se realizó la cuantificación de los insumos-productos en ninguna de las etapas de la cadena del calzado de cuero, sino que se abordó de manera cualitativa. Consecuentemente, la tabla de inventario resultante es de carácter cualitativo.

### **3.2.1 Organigrama de procesos**

En el siguiente diagrama se ilustra las operaciones que conforman los procesos de cada etapa del ciclo de vida del calzado de cuero, desde la obtención y transformación de la materia prima hasta el uso final.

---

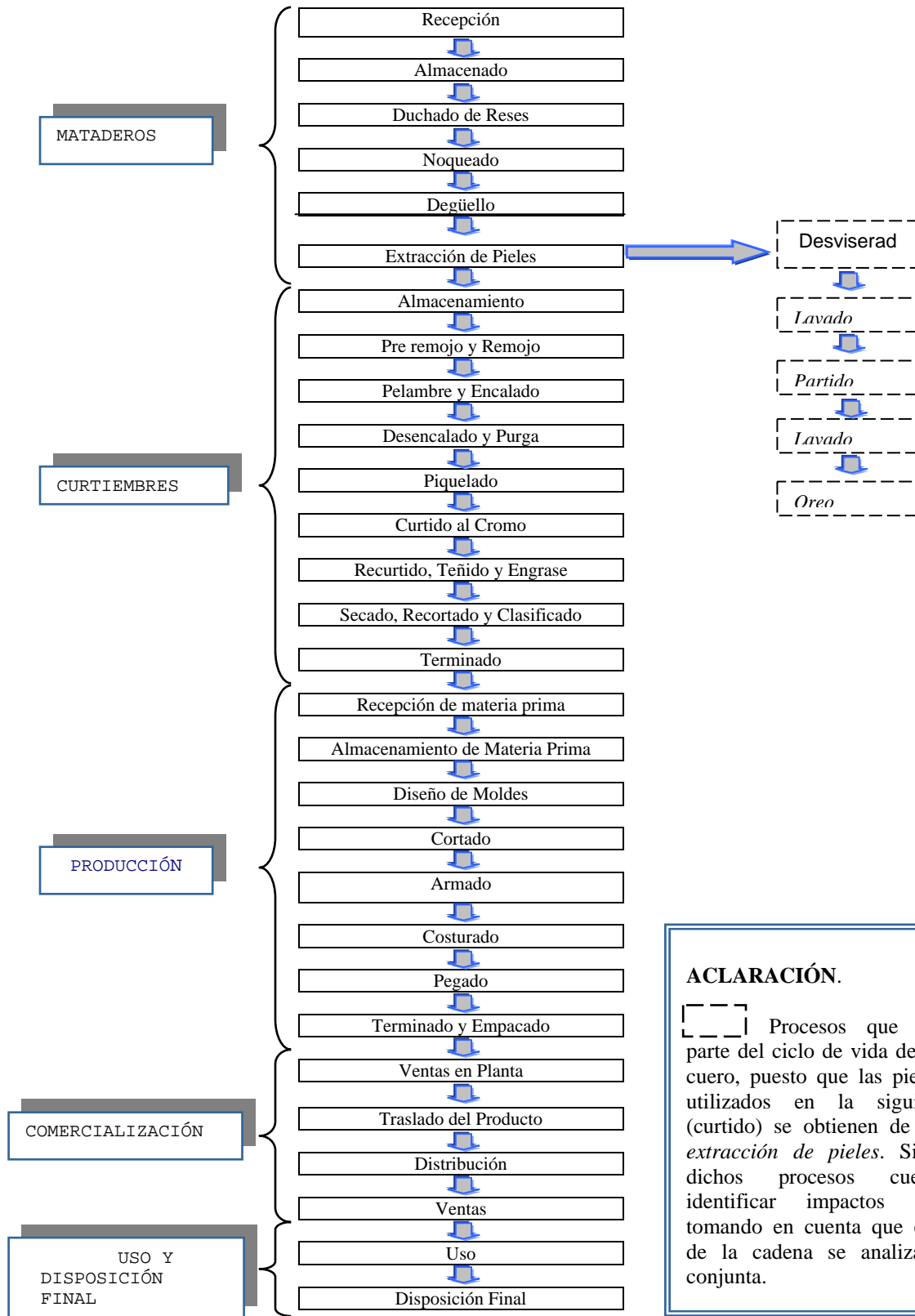
<sup>54</sup> Estas empresas, como se observó en el Capítulo 2, presentan diferencias en otros aspectos como por ejemplo, infraestructura, recursos humanos, organización, inversión, etc.

<sup>55</sup> Para el caso de los mataderos existen los privados (medianos) y municipales (pequeños). En las curtiembres existen pequeñas, medianas y grandes. Para las empresas productoras en el trabajo se pone énfasis en las MyPEs y, en consecuencia, el análisis de las etapas de comercialización, uso y disposición final es para estas últimas.

<sup>56</sup> Por ejemplo, en el segmento de curtiembres, a pesar que el proceso de curtido es prácticamente el mismo, el sistema de producción es diferente según el tamaño de las empresas:

- Las curtiembres pequeñas no vuelven a producir hasta no haber vendido la anterior producción, puesto que no están en condiciones económicas de mantener una producción continua, al no contar con la maquinaria y equipo necesarios.
- Las medianas tienen un ciclo de producción intermitente. Ellas están en condiciones económicas medianamente estables, pero no lo suficiente como para equiparse de la maquinaria necesaria.
- Las grandes tienen ciclos de producciones continuos. Económicamente están estables y cuentan con la maquinaria suficiente como para no tener paradas en su producción.

Diagrama N° 3.1: Organigrama de procesos en la cadena del calzado de cuero



**ACLARACIÓN.**  
 [ ] Procesos que **no** forman parte del ciclo de vida del calzado de cuero, puesto que las pieles que son utilizados en la siguiente etapa (curtido) se obtienen de la subetapa *extracción de pieles*. Sin embargo, dichos procesos cuenta, para identificar impactos ambientales, tomando en cuenta que este eslabón de la cadena se analiza en forma conjunta.

Fuente: Elaboración propia

En el anterior gráfico se observa que la cadena de la micro y pequeña industria del calzado de cuero<sup>57</sup> tiene su inicio con el proceso de faenéo (realizado por los mataderos), en cuya etapa se realiza el sacrificio del animal (ganado vacuno) con el objetivo de extraer su carne. Para este efecto, primeramente se procede al noqueado y posterior degüello, seguidamente se extrae su piel, hasta llegar a la obtención de la carne. La piel obtenida en una de las subetapas es adquirida por las curtiembres, que mediante un secuencia de pasos y el uso de productos químicos (sulfato crómico, sulfato de sodio , entre otros.) consiguen la transformación de estas pieles en cuero curtido. Este último producto se convierte en la materia prima básica para la elaboración del calzado de cuero, que mediante la unión con otros componentes (suelas, pitas, cambrellones, entre otros) se obtiene el producto final. Luego, vienen las etapas de comercialización (directa e indirecta), consumo y disposición final.

### **3.2.2 Límites del Sistema del Producto y de los Procesos**

#### **a) Límites entre el sistema del producto y el sistema ambiental**

El sistema del producto está comprendido por los diferentes procesos que están inmersos en las distintas etapas del ACV que se ilustraron en el Diagrama N° 3.1. El sistema ambiental comprende los impactos ambientales generados en los factores agua, suelo y aire, que son producidos por el sistema del producto, cuyas entradas y salidas se observan de manera cualitativa en la tabla de inventario (punto 3.2.3).

#### **b) Límite entre procesos relevantes y procesos irrelevantes**

De los procesos considerados en el sistema del producto ilustrado en el Diagrama N° 3.1, los correspondientes a las etapas de producción (manufactura), comercialización, uso y disposición final se consideran procesos irrelevantes. Los procesos de mayor relevancia, desde el punto de vista de los impactos ambientales significativos corresponden a la etapa curtiembres, debido a los efluentes que se generan, que contienen cargas de materia orgánica y metales pesados, aspecto que será explicado con mayor detalle en el punto 3.3.2.

#### **c) Límite entre el sistema del producto y otros sistemas del producto**

Dentro del sistema de la producción del calzado de cuero no se consideran sistemas de otros productos, como los correspondientes a los diferentes insumos que son utilizados, es decir, los insumos provenientes de la economía o del ambiente se los considera como tales, sin tomar en cuenta los procesos inmersos en sus sistemas del producto y los impactos ambientales generados por los mismos.

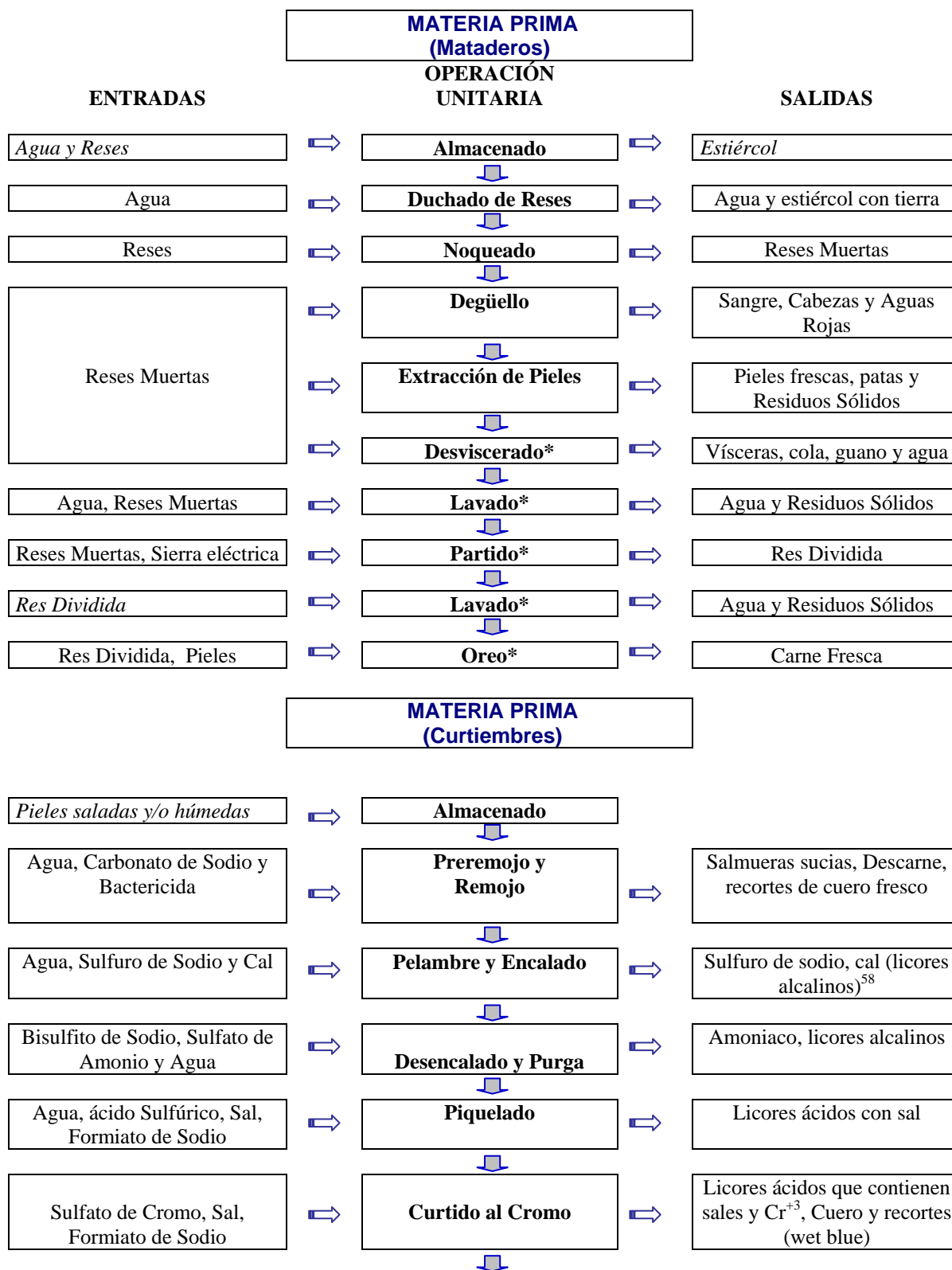
### **3.2.3 La incorporación de datos del producto**

En el Diagrama N°3.2, se identifican las entradas (insumos) y las salidas (productos) en cada una de las operaciones inmersas a los procesos que componen las etapas de ciclo de vida del calzado de cuero, las mismas que se realizan con base al organigrama de procesos (Diagrama 3.1). La identificación de insumos-productos servirá de referencia y como base para la creación de la tabla de inventario (punto 3.2.4 ).

---

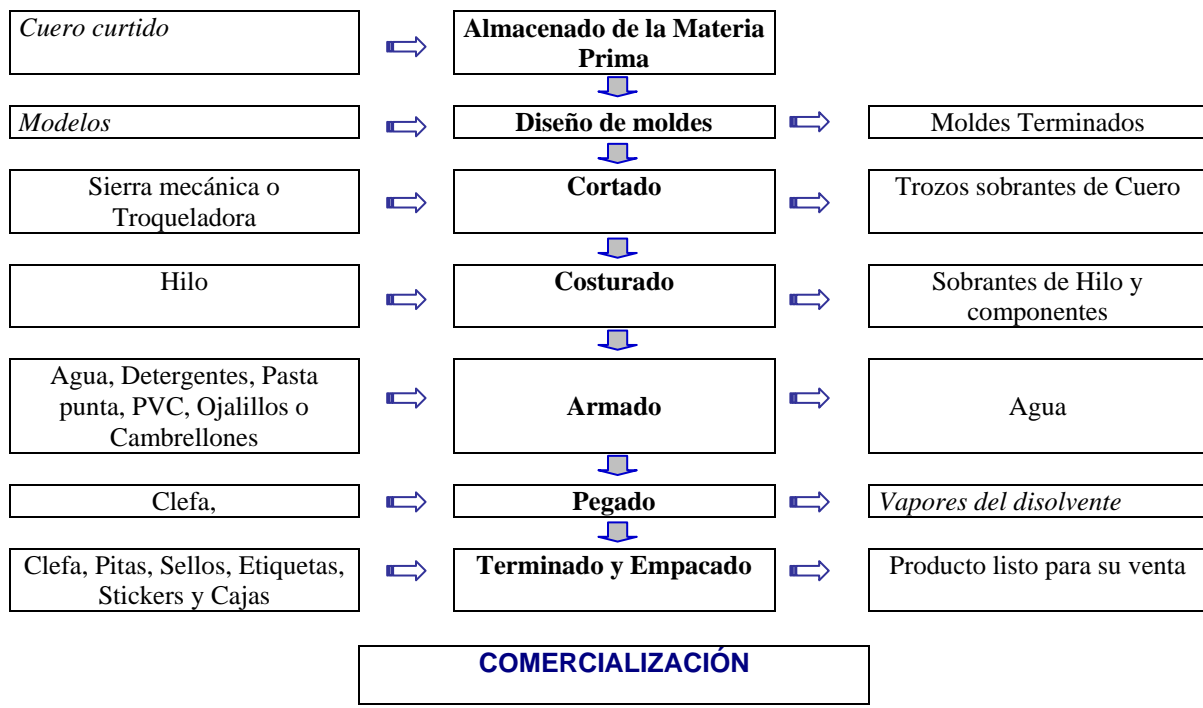
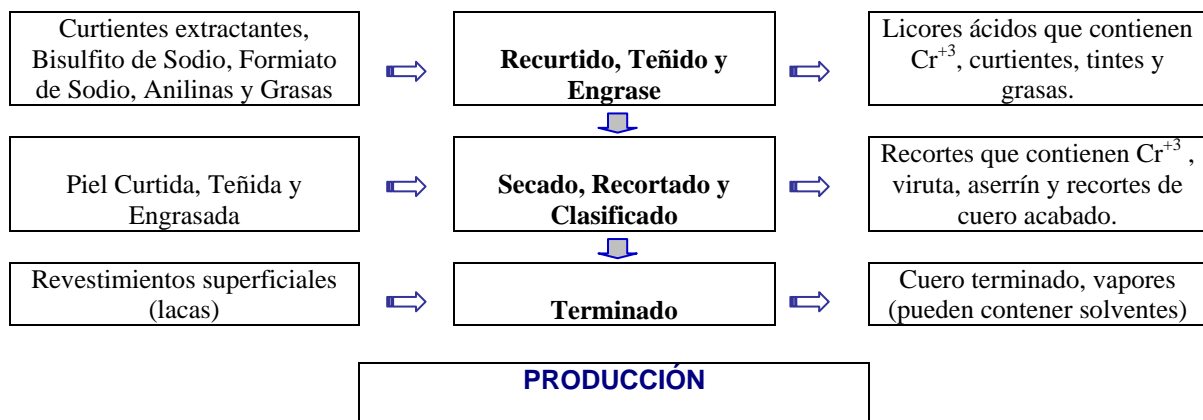
<sup>57</sup> La cadena del calzado de cuero de las MyPEs está comprendido por las etapas de matadero, curtiembres, producción (manufactura), comercialización, uso y disposición final.

**Diagrama N° 3.2**  
**Entradas y salidas en el organigrama de procesos de la micro y pequeña empresa.**



<sup>58</sup>

Contiene pelos, lodos, materia orgánica y los excedentes de sal y Sulfuro de Sodio.





(\*)= Operaciones que **no** forman parte del ciclo de vida del calzado de cuero, puesto que las pieles se obtienen del proceso de *extracción de pieles*. Para el presente estudio se tomarán en cuenta, ya que los impactos generados por esta etapa son analizada en conjunto

Fuente: Elaboración propia con base al manifiesto ambiental del matadero COASMI, a la auditoría técnica de las industrias de cuero en Cochabamba, a IDEPRO (2001), a Villarroel (2002) y según "criterio experto".

En la etapa de mataderos se observa que la mayoría de los procesos tiene como principal insumo la res en sus diferentes estados (reses vivas, reses muertas) y que en sus salidas lo que se genera es esencialmente materia orgánica. En la etapa de curtiembres se utilizan diferentes químicos, como carbonato de sodio, bisulfito de sodio, agua, entre otros. La producción (manufactura) se caracteriza por la generación de la mayor parte de los desechos sólidos (residuos de hilo, pedazos de cuero, entre otros). La etapa de comercialización se caracteriza porque tiene como principal insumo al combustible (gasolina y diesel), que es primordial para el transporte del producto final a los centros de venta. En la etapa de uso y disposición final los principales residuos sólidos son los calzados viejos.

### **3.2.4 Identificación cualitativa de los insumos-productos: Creación de la Tabla de Inventario**

Tal como se menciono anteriormente, no se realiza la cuantificación de los insumos – productos del sistema del producto en ninguna de sus etapa, lo que se hace es identificar los insumos-productos, para cada uno de los procesos inmersos en las etapas de materia prima (mataderos y curtiembres), producción (calzado de cuero), comercialización, uso y disposición final. En base a esta aclaración, en los siguientes cuadros se presentan las tablas de inventario de manera cualitativa de cada uno de las etapas del ciclo de vida del calzado de cuero producido por las MyPEs en Cochabamba.

**Cuadro N° 3.1**  
**Tabla de inventario cualitativo para mataderos**

Insumo/Producto	Almacenado	Duchado de Reses	Noqueado	Deguello	Extraccion de Pieles	Desviserado	Lavado	Partido	Oreo
<b>Insumos</b>									
Agua	x	x					x		
Reses	x		x						
Reses Muertas				x	x	x	x	x	
Sierra Electrica								x	
Reses Divididas									x
<b>Productos</b>									
Estiercol	x								
Estiercol con Tierra		x							
Aguas Rojas (Residuos Líquidos)				x					
Agua		x				x	x		
Cabeza				x					
Sangre				x					
Pieles Frescas					x				
Patas					x				
Cola						x			
Víceras						x			
Guano						x			
Grasa, Restos de Carne, Aserrin								x	
Residuos Solidos					x		x		
Carne									x
Reses Muertas			x						
Res Dividida								x	

Fuente: Elaboración Propia

En el anterior cuadro se observa que en los procesos de almacenado, lavado y partido se utilizan mas insumos, en tanto que los procesos de degüello, extracción de pieles y desviserado son los que mas salidas generan.

**Cuadro N° 3.2**  
**Tabla de inventario cualitativo para curtiembres**

Insumo/Producto	Almacenamiento	Remojo	Pelambre y Encalado	Desencalado y Purga	Piquelado	Curtido al Cromo	Recurtido o Teñido y Engrase	Secado, Recorte y Clasificado	Terminado
<b>Insumos</b>									
Pieles Saladas Numeradas	x								
Carbonato de Sodio		x							
Bactericida		x							
Agua		x		x	x	X	x		
Agua para el Preremojo		x							
Agua para los Lavados Secundarios		x		x		X			
Cal Hidratada(Depilado)			x						
Sulfuro de Sodio			x						
Sal					x	X			
Purga				x					
Acido Sulfurico					x				
Sulfato de Cromo Basico 16%Cr+3						X			
Formiato de Sodio					x	X	x		
Anilinas							x		
Recurtientes							x		
Recurtientes Naturales							x		
Grasas y Acites							x		
Aguas para el Enjuague							x		
Piel Curtida, Teñida y Engrasada								x	
Revestimientos Superficiales									x
<b>Emisiones y Efluentes</b>									
Flujo		x	x	x	x	X	x		
DBO		x	x	x	x	X	x		
SS		x	x	x	x	X	x		
Salmuera Sucia		x							
<b>Aguas Servidas</b>									
Aguas del Proceso y de Lavado		x	x						
Aguas Rojas (Residuos Líquidos )									
Salmuera de Proceso y Aguas Acidas Diliuidas					x				
Licores Alcalinos			x	x					
Cuero (Wet-Blue)						X			
Licores Acidos con Sal y Cr <sup>+3</sup>						X	x		
Amoniaco				x					
Recortes que Contienen Cr <sup>+3</sup>								x	
<b>Emisiones Atmosfericas</b>									
Sulfuro de Hidrogeno			x						
Amoniaco					x				
Vapores de Solvente								x	
<b>Producto y/o Subproducto</b>									
Recortes								x	
Vapores (Puede Contener Solventes)									
Cuero Terminado									
<b>Residuos Solidos</b>									
Lodos		x	x	x	x	X	x		
Pelos Mal Disueltos			x						
Descarne		x							
Recorte de Cuero Fresco		x							
Recortes de Wet-Blue						X			
Recortes de Cuero Acabado							x		
Viruta							x		
Aserrín de Cuero							x		

Fuente: Elaboración propia

En el anterior cuadro se observa que la mayor parte de los insumos son utilizados en los procesos de recurtido, teñido y engrase. Los procesos que generan mayores salidas son las de pelambre y encalado, seguidas del desencalado, purga y piquelado.

**Cuadro 3.3**  
**Tabla de inventario cualitativo para los productores (manufactureros)**

Insumo/Producto	Almacen de Materia Prima	Diseño de Moldes	Cortado	Costurado	Armado	Pegado	Pintado	Terminado y Empacado
<b>INSUMOS</b>								
Cuero Curtido	x							
Modelos		x						
Cierra Mecanica o Troqueladora			x					
Hilo				x				
Agua					x			
Detergentes					x			
Pasta Punta					x			
PVC					x			
Ojalillos o Cambrellones					x			
Clefa						x		x
Pintura							x	
Pita								x
Sellos								x
Estickers								x
Cajas								x
Etiquetas								x
<b>PRODUCTOS</b>								
Moldes Terminados		x						
Trozos Sobrantes de Cuero			x					
Agua					x			
Producto Listo para su Venta						x		
Sobrantes de Hilo y Componentes				x				
Vapores del Disolvente						x		

Fuente: elaboración propia

Es evidente que los procesos de armado, terminado y empacado son los que mas insumos utilizan (pasta, punta, ojalillos, PVC, pitas). Las salidas están concentradas en los procesos de diseño de moldes, cortado, costurado, armado y pegado.

**Cuadro N° 3.4**  
**Tabla de inventario cualitativo para la comercialización**

Insumo/Producto	Ventas en Planta	Traslado del Producto	Distribución	Venta
<b>INSUMOS</b>				
Mostradores	x			x
Camionetas		x		
Combustible(Gasolina, Diesel)		x		
bolsas				x
<b>PRODUCTOS</b>				
Bolsas	x			
Cajas	x			x
Estikers	x			x
CO2		x		
CO		x		
CxHy		x		
Nox		x		
Particulas		x		
Papel				x
Plastico				x

Fuente: Elaboración propia

Se observa que en el proceso traslado de producto se genera mas salidas, las que en su mayoría son emisiones al aire.

**Cuadro N° 3.5**  
**Tabla de inventario cualitativo para el uso y disposición final**

Insumo/Producto	Uso o Consumo	Disposicion Final
<b>Entradas</b>		
Calzado	x	
<b>Salidas</b>		
Calzado Usado	x	
Desechos Solidos (Cuero, Goma)		x

Fuente: Elaboración propia

Según el cuadro anterior, las únicas emisiones generadas corresponden al proceso de disposición final (cuero, goma) y están representadas por los desechos sólidos al factor ambiental suelo.

De los cuadros anteriores, se puede apreciar que la mayor cantidad de emisiones, hacia los factores ambientales agua, aire o suelo, son emitidas en las etapas de mataderos y principalmente curtiembres.

### 3.3 CLASIFICACION

Dadas las características de la información , esta etapa fue abordada de la siguiente manera:

- Se identificaron los impactos ambientales generados en las diferentes etapas (y los procesos inmersos en cada etapa) del ciclo de vida del calzado de cuero correspondientes a las MyPEs de Cochabamba.
- Para la selección de los impactos ambientales más significativos, se realizó una evaluación cualitativa de los insumos ambientales generados en el sistema del producto de las MyPEs, con base a criterio experto, utilizando para ello una matriz de magnitud e importancia.
- Seleccionados los impactos ambientales, según factores ambientales agua, suelo y aire, se procedió a la creación del perfil ambiental de la micro y pequeña industria del calzado de cuero en Cochabamba.

#### 3.3.1. Identificación de los impactos ambientales en el sistema del producto

En el cuadro N° 3.6 se observa los impactos ambientales generados en el sistema del calzado de cuero, los cuales tienen como base los datos de la tabla de inventario.

**Cuadro N° 3.6**  
**Impactos ambientales generados en la fabricación del calzado de cuero en las MyPEs de Cochabamba**

SISTEMA DEL PRODUCTO	FACTORES AMBIENTALES		
	Agua	Suelo	Aire
<b>1. MATADEROS</b>			
1.1 Almacenado		X	X
1.2 Duchado de reses	X		
1.3 Noqueado			
1.4 Degüello	X	X	
1.5 Extracción de pieles			
1.6 Desvicerao		X	
1.7 Lavado	X	X	X
1.8 Partido			
1.9 Lavado	X	X	X
1.10 Oreo			
<b>2 CURTIEMBRES</b>			
2.1 Almacenamiento			
2.2 Remojo	X	X	
2.3 Pelambre y encalado	X	X	
2.4 Desencalado y purga	X	X	
2.5 Piquelado			
2.6 Curtido al cromo	X	X	
2.7 Recurtido, teñido y engrase	X	X	
2.8 Secado, recorte y clasificado		X	
2.9 Terminado			X
<b>3. PRODUCCION/ FABRICACION</b>			
3.1 Almacenado de la materia prima			
3.2 Cortado		X	
3.3 Armado			
3.4 Pegado			X
3.5 Terminado y empacado			
<b>4. COMERCIALIZACION</b>			
4.1 Venta en planta		X	

2.2 Traslado del producto			X
4.3 Distribución			X
4.4 Venta		X	
<b>5. CONSUMO Y DISPOSICIÓN FINAL</b>			
5.1 Consumo			
5.2 Disposición final		X	

Fuente: Elaboración propia

Los impactos ambientales hacia el factor suelo son los que más se presentan a lo largo de la cadena, similar a los impactos ambientales hacia el factor aire, aunque a este último en menor cantidad de procesos que al factor suelo. Los impactos ambientales en el factor agua se concentran en las etapas (segmentos) de mataderos y curtiembres.

### 3.3.2 Evaluación de impactos ambientales en el sistema del producto

La evaluación y selección de los impactos ambientales se la realiza con base a “criterio experto”<sup>59</sup> y bibliografía secundaria especializada en el tema.

Para evaluar y seleccionar los impactos ambientales más significativos, se recurre a los conceptos de magnitud e importancia. El primero, en impacto ambiental, se define como la severidad probable de cada impacto potencial; es decir, valora el efecto directo de una acción al ejecutarla, determinando si el impacto será reversible o irreversible. Si es irreversible, ¿cual será el tiempo necesario para la recuperación del área o sector impactado?. La importancia es definida como el valor que se le asigna a un área geográfica específica en el presente momento, por ejemplo, el impacto puede ser local, regional, provincial o nacional (Castro y Cordero, citado por Umaña, 2000).

La siguiente matriz constituye una guía para la interpretación de los conceptos de magnitud e importancia.

**Cuadro N°3.7**  
**Matriz de interpretación de Impactos con base a su magnitud e importancia**

DESCRIPTOR	VALOR NUMÉRICO		
	0	5	10
Magnitud ( M )	Impacto de magnitud despreciable	Impacto de magnitud media	Impacto de gran magnitud
Importancia ( I )	Impacto de escasa importancia	Impacto de importancia moderada	Impacto de gran importancia

Fuente: Umaña, 2001.

La anterior interpretación se la realiza considerando que, en términos de sus consecuencias, los impactos pueden variar desde insignificantes hasta altamente significativos. No necesariamente un impacto de gran importancia es al mismo tiempo de gran magnitud, pues cabe la posibilidad de que se presenten impactos muy pequeños, pero que afectan a una especie en peligro de extinción, lo que hace que sea de mayor importancia (Castro y Cordero, 1998, citado por Umaña)

En el presente documento la importancia tiene los siguientes alcances: “0” si el alcance del impacto ambiental se reduce a la planta, “5” si está abarca a la provincia en la cual se encuentra

<sup>59</sup> El "criterio experto", según el ACV está contemplado en la fase de definición de la meta y se hace referencia al mismo para determinar el número de impactos ambientales. En el presente trabajo, se utilizó el criterio experto también para complementar la información técnica y para seleccionar y evaluar los impactos ambientales más significativos, en categorías como agua, suelo y aire.

la planta y “10” si llega fuera de la provincia (el departamento de Cochabamba o mas allá de sus fronteras). Para la valoración de la magnitud se consideran los siguientes criterios: “0” si el impacto ambiental es despreciable o simplemente no es de consideración, “5” si es reversible y “10” si el impacto ambiental es irreversible.

Con base a lo anterior, a continuación se presenta la evaluación de los impactos ambientales cualitativos en el sistema del producto.

**Cuadro N° 3.8**  
**Matriz de magnitud e importancia para el calzado de cuero de**  
**las MyPEs de Cochabamba**

SISTEMA DEL PRODUCTO	FACTORES AMBIENTALES					
	Agua		Suelo		Aire	
	M	I	M	I	M	I
<b>1. MATADEROS</b>						
1.1.Almacenado			0	5	0	0
1.2 Duchado de reses	0	0				
1.3 Noqueado						
1.4 Degüello	0	0	0	0		
1.5 Extracción de pieles						
1.6 Desvicorado			0	0	0	0
1.7 Lavado	0	5	0	5	5	5
1.8 Partido						
1.9 Lavado	0	5				
1.10 Oreo						
<b>2 CURTIEMBRES</b>						
2.1 Almacenamiento						
2.2 Remojo	5	5	0	0	0	5
2.3 Pelambre y encalado	0	10	0	5	0	5
2.4 Desencalado y Purga	0	0	0	5	0	5
2.5 Piquelado						
2.6 Curtido al cromo	0	5	0	5	0	0
2.7 Recurtido, teñido y engrase	0	0	0	5	0	0
2.8 Secado, recorte y clasificado			0	0	0	0
2.9 Terminado					0	0
<b>3. PRODUCCION/ FABRICACION</b>						
3.1 Almacén de materia prima						
3.2 Cortado			0	0		
3.3 Armado						
3.4 Pegado					0	0
3.5 Terminado y empacado						
<b>4. COMERCIALIZACION</b>						
4.1 Venta en planta			0	5		
4.2 Traslado del producto					0	5
4.3 Distribución						
4.4 Venta			0	5		
<b>5. CONSUMO Y DISPOSICIÓN FINAL</b>						
5.1 Consumo						
5.2 Disposición final			0	0		

Fuente: Elaboración propia con base a criterio experto y bibliografía secundaria.

M = Magnitud; I = Importancia

Nota1: La valoración que se realiza para la etapa de las curtiembres muestra en cada factor de análisis dos valores; los que se encuentran al lado izquierdo de cada casilla representan el valor asignado al impacto producido por aquellas empresas que, además de realizar un tratamiento primario a sus desechos líquidos y sólidos, cuentan con el servicio de recojo de basura y alcantarillado; los valores que se encuentran a la derecha son para aquellas empresas que no cuentan con los servicios mencionados anteriormente (que son una minoría).

Nota2: Es importante hacer notar que los valores de la contaminación por efluentes líquidos, referentes a mataderos y curtiembres, aumentarían significativamente en su magnitud e importancia si no recibirían el tratamiento adecuado. El tratamiento primario de aguas residuales generalmente realizan las empresas que están situadas dentro el radio urbano, por la exigencia de la Alcaldía.

Los argumentos técnicos que respaldan cada una de las evaluaciones cualitativas de los impactos ambientales generados en la fabricación de calzados de cuero se explican a continuación:

## **Mataderos**

### **a) Impactos ambientales al agua**

- *Duchado de reses y el degüello*: En estos procesos se generan efluentes líquidos que contienen restos de estiércol, guano y sangre, los cuales no generan impactos ambientales de consideración, pues este efluente es descargado mediante canales que tienen como destino final el riego de sembradíos, que generalmente no se encuentran más allá de los alrededores del lugar, es decir, dentro del municipio en el cual está situada la empresa. Por estas razones se considera un impacto ambiental de magnitud despreciable ( $M=0$ ) y de escasa importancia ( $I=0$ ).
- En el proceso del *lavado de la panza y tripas*, después del desviscerado, se genera materia orgánica que llega a contaminar el agua, pero como el elemento principal que estas aguas arrastran es el guano, no son impactos ambientales significativos, puesto que tienen como destino final los sembradíos que se encuentran por el sector, además de no salir del área establecida por sus municipios. Por ello se considera como un impacto ambiental de magnitud media ( $M=5$ ) y de importancia moderada ( $I=5$ ).
- Asimismo, en el proceso de *lavado*, después del partido, se generan aguas con materia orgánica, que son eliminadas de la empresa por medio de canales, los cuales se unen a otros cauces de agua, que son utilizados por la comunidad como riego para sus sembradíos. En este sentido, se considera como un impacto de importancia moderada ( $I=5$ ) y magnitud despreciable ( $M=0$ ).

### **b) Impactos ambientales al suelo**

- *Almacenado*: Las reses que llegan al matadero son retenidas o almacenadas sin alimentación en corrales aproximadamente unos dos días antes de su sacrificio, con el objeto de que todo lo que tienen en sus panzas se digiera o deseché. Como consecuencia de ello se produce estiércol, que es acumulado al final de cada día, para posteriormente ser regalado a los agricultores, que los emplean como abono (en algunas ocasiones el residuo es dispuesto a campo abierto). En caso que se regale o se bote mezclado con tierra, para su posterior uso en calidad de abono, no genera ningún tipo de contaminación, más al contrario, se convierte en un producto que enriquece las propiedades nutrientes del terreno en el cual se siembra. Estas características hacen que se considere como un impacto ambiental de magnitud despreciable ( $M=0$ ), pero de importancia moderada ( $I=5$ ), tomando en cuenta que como residuo (estiércol) es sacado de los predios de la planta, generalmente no más allá de la provincia.
- *Degüello*: En este proceso se genera sangre, que es recogida por terceras personas para distintos usos. La sangre sobrante se coagula rápidamente, convirtiéndose en un residuo sólido, que posteriormente se elimina junto con los demás residuos sólidos (sobras de estiércol) a campo abierto o, se regala junto con el estiércol y el guano, para su posterior uso como abono. Porque la sangre es biodegradable y no tiene un alcance más allá de los alrededores del matadero, es que se considera un impacto ambiental de magnitud despreciable ( $M=0$ ) y de escasa importancia ( $I=0$ ).

- *Desviscerado*: En este proceso se genera guano, el cual tiene prácticamente el mismo tratamiento que el estiércol (se acumula al final de cada día para posteriormente regalarlo a los agricultores que utilizan como abono). A diferencia del estiércol, el guano tiene que ser previamente tapado con tierra unos días, de tal forma que se forme un compost, el cual será apto para su uso. Al igual que el estiércol, el guano no llega a generar ningún tipo de contaminación, más al contrario se convierte en un fertilizante orgánico para el terreno en el cual se realiza la siembra. Estas características hacen que sea considerado como un impacto ambiental de magnitud despreciable ( $M=0$ ) y de escasa importancia ( $I=0$ ), puesto que el residuo es sacado de los predios de la planta, pero generalmente no más allá de la provincia.
- *Lavado (después del desviscerado)*: Los residuos sólidos (grasas, restos de carne) generados en este proceso son eliminados en los vertederos de la municipalidad y, en algunos casos, son eliminados a campo abierto (por los alrededores). Por esta razón, se considera como un impacto ambiental de importancia moderada ( $I=5$ ). Como no existe contaminación dentro ni fuera de la planta, se considera como un impacto de magnitud despreciable ( $M=0$ ).

### c) Impactos ambientales al aire

- *Almacenado*: Los malos olores que son generados por el estiércol en esta etapa no son muy fuertes, por esta razón se considera como un impacto de magnitud despreciable ( $M=0$ ). Como los olores no son fuertes, no salen de la planta, por lo que se considera como un impacto ambiental de escasa importancia ( $I=0$ ).
- *Desviscerado*: En este proceso se genera guano con malos olores, un poco más fuertes que del estiércol. Sin embargo, los malos olores no son de consideración y tampoco salen de los predios de la planta. Estas razones hacen que se considere como un impacto ambiental de escasa importancia ( $I=0$ ) y de magnitud despreciable ( $M=0$ ).
- *Lavado (después del desviscerado)*: En este proceso se generan aguas verdes, los que, en muchos casos, después de tener un tratamiento primario son eliminados de las plantas (mataderos) mediante canales (pequeñas acequias), que no son los más adecuados para que el efluente fluya de manera continua, más al contrario y, por la forma que estos canales tienen, se retienen en pequeños charcos y, por tratarse de efluentes que contienen materia orgánica, tienden a descomponerse rápidamente, generándose de esta manera malos olores. Como los efluentes salen de los predios de la planta, pero no así de la provincia (Tiquipaya), se considera un impacto ambiental de importancia moderada ( $I=5$ ). Debido a que los olores que despiden contaminan el aire que se respira (pero no son irreversibles) se considera como un impacto ambiental de magnitud media ( $M=5$ ).

## Curtiembres

### a) Impactos al agua

- *Remojo, pelambre y encalado, piquelado, curtido al cromo, recurtido teñido y engrase*: En estos procesos se generan aguas residuales cargadas con proteínas solubles liberadas por los cueros y con remanentes de los productos químicos utilizados, los cuales afectan al medio ambiente de distinta forma:
  - *Proteínas y sustancias orgánicas*, tales como taninos sintéticos y vegetales, aceites y grasas y otras sustancias orgánicas que consumen oxígeno en las fuentes receptoras. Esta contaminación orgánica es expresada como demanda biológica de oxígeno (DBO) y

demanda química de oxígeno (DQO). Afortunadamente, estas sustancias orgánicas son relativamente fáciles de degradar biológicamente, por lo que técnicamente no hay problemas para reducir los valores de DBO y DQO a niveles aceptables.

- *Sulfuros*, que son potencialmente tóxicos por la posibilidad de generar sulfuro de hidrógeno a pH bajo. Existen alternativas bajo la forma de recirculación de baños o sistemas de pelambre con bajo sulfuro. También existe la posibilidad de oxidar fácilmente los sulfuros durante el tratamiento de las aguas mediante el uso de aireadores. La eliminación del sulfuro en las aguas residuales no representa un problema desde el punto de vista tecnológico.

- El *romo*, utilizado en curtiembres dentro de ciertos límites, es dudoso que sea nocivo para el medio ambiente. El principal problema reside en la posibilidad de transformación de éste en cromo hexavalente por oxidación. El  $\text{Cr}^{+6}$  es mucho más móvil y más tóxico. El cromo trivalente, que es utilizado en curtiembres, se convierte en hidróxidos insolubles en el agua y estas sales envejecen y se vuelven cada vez menos solubles, permaneciendo sólo una pequeña parte en solución. Además, sólo una pequeña parte de sales de cromo trivalentes puede ser absorbida por las plantas, por lo que el cromo no puede acumularse en la cadena alimentaria. Sin embargo, la tendencia general ha sido restringir cada vez más las regulaciones concernientes a este elemento, teniendo en cuenta el riesgo de oxidación a cromo hexavalente. La inquietud principal es que si bien se conocen los efectos del cromo a corto plazo, es muy difícil prever las consecuencias en un mediano y largo plazo.

- Los *cloruros y sulfatos*, aunque son productos químicos relativamente inofensivos, están volviéndose cada vez más problemáticos para las curtiembres, porque las cantidades que se descargan en el medio y el hecho de que es extremadamente costosa su remoción, causan serios problemas en la forma de salinización de los terrenos.

- Si bien la industria del cuero es responsable sólo de una pequeña cantidad de *nitrogeno* eliminado, en forma amoniacal o de nitrato, es posible que se restrinja cada vez más su uso.

En lo que respecta a Cochabamba, concretamente a la provincia Cercado, las descargas de los efluentes líquidos industriales se realiza normalmente vía el alcantarillado sanitario. Sin embargo, algunas industrias ubicadas fuera del radio urbano realizan la descarga de sus efluentes líquidos en cuerpos de agua y/o directamente al río Rocha, aspecto que dificulta la evaluación del grado de contaminación que aporta este subsector.

Sin duda, las industrias en la ciudad contribuyen con una porción de carga en relación a la carga contaminante total. Sin embargo, aún se desconoce la real magnitud del aporte de cada industria, debido a la falta de información técnica y a la actitud poco cooperativa de las empresas.

La municipalidad exige que todas las operaciones industriales dentro el área regulada (urbana) tengan sistema de tratamiento en forma separada (desechos sanitarios, pluviales e industriales), la cual es cumplida por muchas empresas, según informes de la misma Alcaldía, aunque existirían también algunas industrias que persisten en descargar efluentes de curtido sin tratamiento en el alcantarillado sanitario. Otro problema es la ubicación de las curtiembres que se encuentran fuera de la zona central de Cochabamba, que no cuentan con sistemas de alcantarillado y, en su mayoría, tampoco con sistemas de tratamiento de aguas residuales, aspecto que contribuye en gran medida a la contaminación del río Rocha.

En base a lo expuesto, en la operación de *remojo* se considera un impacto ambiental de magnitud media ( $M=5$ ) y de escasa importancia ( $I=0$ ). Para las operaciones de *pelambre* y

*encalado; desencalado y purga; curtido al cromo; el recurtido, teñido y engrase* se considera un impacto ambiental de magnitud despreciable (M=0) y de escasa importancia (I=0)

Para aquellas empresas que no tiene acceso al servicio de alcantarillado, en el proceso de *remojo* se considera un impacto ambiental de magnitud media (M=5) y de escasa importancia (I=0). Para la operación de *pelambre y encalado*, debido al elevado contenido de químicos en su efluente, se considera un impacto ambiental de gran magnitud (M=10) y, como este efluente no pasa los límites del municipio en el cual se encuentra la empresa, se considera un impacto ambiental de importancia moderada (I=5). Para los procesos de *desencalado y purga; el recurtido, teñido y engrase*, se considera como un impacto ambiental de magnitud despreciable (M=0) y de importancia moderada (I=5). Para el proceso de *curtido al cromo*, se considera un impacto ambiental de magnitud media (M=5) y de importancia moderada (I=5).

## **b) Impactos al suelo**

En los procesos de *remojo; pelambre y encalado; desencalado y purga; curtido al cromo; recurtido, teñido y engrase; secado, recorte y clasificado*, se generan diferentes tipos de residuos sólidos, los cuales se explican a continuación:

- *Residuos provenientes del cuero fresco (recortes) y de cuero en tripa*. Los recortes de cuero crudo son un riesgo desde el punto de vista ambiental para las curtiembres, ya que son sustancias que entran rápidamente en putrefacción y que no pueden ser procesados ni aprovechados. Al ser los recortes de cuero en tripa comercializables no conforma en principio un problema.
- *Residuos sólidos cromados*. Son los provenientes del recorte y rebajado del cuero curtido y el barro (lodos) proveniente de las plantas de tratamiento de efluentes industriales líquidos. La mayor parte de los residuos sólidos tienen un contenido de cromo tan elevado que son considerados tóxicos y deben descargar únicamente en sitios especialmente destinados a tales efectos (K'ara K'ara).

Para las curtiembres que entregan sus residuos sólidos a los camiones basureros de la Alcaldía Municipal (que irán posteriormente a parar a sus botaderos), en todos los procesos del segmento se consideran impactos ambientales de escasa importancia (I=0) y de magnitud despreciable (M=0). Las empresas que eliminan sus residuos a campo abierto, producen la contaminación del medio ambiente del lugar donde se realiza su disposición final. En este sentido, para el *remojo; pelambre y encalado; el desencalado y purga*, se considera como un impacto ambiental de magnitud media (M=5) y de importancia moderada (I=5), porque los desechos son descargados en zonas periféricas. Similar situación ocurre con el proceso de *curtido al cromo*, siendo que se trata de Cr+3, por lo que se considera como un impacto ambiental de magnitud despreciable (M=0) y de importancia moderada (I=5). En la medida en que los desechos generados en los procesos de *recurtido, teñido y engrase; secado recorte y el clasificado*, no representan un problema ambiental, se considera como un impacto ambiental de escasa importancia (I=0) y de magnitud despreciable (M=0).

## **c) Impactos al aire**

En el proceso *terminado* se realiza un revestimiento superficial del cuero, actividad que genera vapores que pueden contener solventes con marcada influencia en el medio ambiente, es decir, contaminando al aire. En el entendido de que los vapores no salen de los predios de la curtiembre, se considera un impacto ambiental de escasa importancia (I=0) y, al no tener incidencia en la salud de los obreros, un impacto de magnitud despreciable (M=0).

## **Producción (Fabricación)**

### **a) Impactos al Suelo**

El proceso de *cortado* genera trozos de cuero sobrantes del proceso de fabricación de calzado, los que acumulados se entregan en su totalidad a los camiones basureros de la municipalidad. Por esa razón, se considera como un impacto ambiental de escasa importancia (I=0) y de magnitud despreciable (M=0).

### **b) Impactos al aire**

En el proceso de *pegado* las empresas utilizan clefa, producto químico que genera vapores del solvente contaminado el aire dentro la planta, pero como son en pequeñas cantidades se considera un impacto ambiental de escasa importancia (I=0) y de magnitud despreciable (M=0), porque los vapores que son emitidos no causan daños severos a los trabajadores.

## **Comercialización**

### **a) Impactos al suelo**

Al realizar las ventas del calzado de cuero en la planta o vía intermediarios en cajas y bolsas, se produce contaminación por el descarte del embalaje, llegando muchas veces a parar en las calles o basureros, razón por la que se considera como un impacto ambiental de moderada importancia (I=5). Como estos materiales son biodegradables (materiales inertes) y que acaban finalmente en los carros basureros de la Alcaldía, se considera como un impacto ambiental de magnitud despreciable (M=0).

### **b) Impactos al aire**

El *traslado de los productos* a los puestos de venta para ser distribuidos a los comercializadores minoristas, se realiza en movilidades que utilizan como combustible gasolina o diesel, generando de esta manera gases tóxicos como CO<sub>2</sub>, CO, C<sub>x</sub>H<sub>y</sub>, HC, NO<sub>x</sub>, SO<sub>2</sub> y partículas suspendidas. Porque el traslado generalmente se realiza solo los días de feria (miércoles y sábado) se considera que la contaminación que se genera no es significativo. Por esta razón se considera como un impacto ambiental de magnitud despreciable (M=0) y de moderada importancia (I=10).

### **c) Consumo y disposición final**

Después que el consumidor hace uso del calzado, el residuo final tiene diferentes destinos: puede ser utilizado por los zapateros como materia prima para remaches, depositarse en los carros basureros o en las calles. En las áreas urbanas normalmente ocurren las dos primeras situaciones, razón por la cual se considera como un impacto ambiental de escasa importancia (I=0) y de magnitud despreciable (M=0).

### **3.3.3 Selección de los impactos ambientales más significativos: Perfil Ambiental Cualitativo**

Una vez evaluados los impactos ambientales provocados por el sistema del producto, en el siguiente cuadro se presentan los impactos ambientales mas significativos, los mismos que se constituyen en el perfil ambiental de la micro y pequeña industria del calzado de cuero de Cochabamba. El perfil ambiental tiene como referencia la evaluación cualitativa ("criterio

experto”) y corresponde a aquellos impactos ambientales cuya sumatoria de magnitud e importancia sea igual o mayor a 10.

**Cuadro N°3.9**  
**Perfil ambiental de las MyPEs productoras del**  
**calzado de cuero en Cochabamba**

SISTEMA DEL PRODUCTO	FACTORES AMBIENTALES		
	Agua	Suelo	Aire
<b>1. MATADEROS</b>			
1.1 Almacenado			
1.2 Duchado de reses			
1.3 Noqueado			
1.4 Degüello			
1.5 Extracción de pieles			
1.6 Desviscerado			
1.7 Lavado			
1.8 Partido			
1.9 Oreo			
<b>2. CURTIEMBRES</b>			
2.1 Almacenamiento			
2.2 Remojo		Φ	
2.3 Pelambre y encalado	Φ	Φ	
2.4 Desencalado y purga		Φ	
2.5 Piquelado			
2.6 Curtido al cromo	Φ		
2.7 Recurtido, teñido y engrase			
2.8 Secado, recorte y clasificado			
2.9 Terminado			
<b>3. PRODUCCION/ FABRICACION</b>			
3.1 Almacén de materia prima			
3.2 Cortado			
3.3 Armado			
3.4 Pegado			
3.5 Terminado y empacado			
<b>4. COMERCIALIZACION</b>			
4.1 Venta en planta			
4.2 Traslado del producto			
4.3 Distribución			
4.4 Venta			
<b>5. CONSUMO Y DISPOSICIÓN FINAL</b>			
5.1 Consumo			
5.2 Disposición final			

Fuente: elaboración propia.

A nivel del sistema del producto se observa que es en la etapa de curtiembres donde se generan los impactos ambientales más significativos, específicamente en los procesos de remojo; pelambre y encalado; desencalado y purga y, curtido al cromo. Estos impactos ambientales constituyen el perfil ambiental de la micro y pequeña industria del calzado de cuero en Cochabamba.

### **3.4 LINEAMIENTOS DE POLÍTICA AMBIENTAL**

Teóricamente, el análisis de mejoramiento está orientado a encontrar puntos iniciales para mejorar el producto (menor uso de materiales, uso de materiales alternativos, procesos; todos en el marco de análisis de dominio), en base a la información obtenida en las etapas de definición de la meta, análisis de inventario, clasificación y evaluación.

Considerando que en el presente documento se explora la aplicación del ACV a nivel subsectorial, el análisis de mejoramiento no hará referencia, por ejemplo, a los aspectos contemplados en el análisis de dominio a nivel de empresa, sino que él *se constituirá en las orientaciones para mejorar el proceso productivo a nivel subsectorial*, con base a la información proporcionada en las etapas de definición de la meta, análisis de inventario y clasificación.

En este sentido, a continuación se exploran lineamientos de política ambiental orientados a mejorar el proceso productivo de la micro y pequeña industria dedicada a la producción de calzados de cuero en Cochabamba.

#### **3.4.1 A Nivel de mataderos**

- Si bien los mataderos no generan impactos ambientales significativos, sin embargo presentan algunos problemas como la descomposición de los efluentes líquidos, que debido a su inadecuado manejo se produce retención de líquido en los canales de evacuación, creando malos olores por la descomposición de la materia orgánica existente. En este sentido, se sugiere la construcción de un sistema de tratamiento para los efluentes generados por estas empresas. Una buena opción es realizar una aireación del agua mediante un sistema de tuberías con difusores, que permitiría mejorar la calidad del efluente líquido reduciendo la DBO existente y que los sólidos sean arrastrados a la superficie para ser retirados como espuma. También es necesario realizar una adecuada canalización del conducto (canal o acequia) que se utiliza como vía de transporte de sus efluentes, permitiendo que estos fluyan sin retenerse.
- Otro problema está relacionado con la acumulación de guano por períodos superiores a 10 horas (descomposición anaerobia), emitiendo malos olores. Para mitigar este impacto ambiental hacia el aire se sugiere construir piscinas de acumulación con sistemas de drenaje, para evitar la interacción sólido-líquido causante de la descomposición del guano. Desde estas piscinas el material deshidratado puede ser eliminado fuera de los predios del matadero.
- Se debe tomar en cuenta, que los mataderos administrados por la municipalidad son los que mas impactos ambientales generan, debido principalmente a la falta de atención por parte del gobierno municipal. En la medida que estos mataderos pertenecen a la Alcaldía no tienen la misma exigencia para el cumplimiento de las normas ambientales, en comparación con los mataderos cuya administración esta a cargo de entidades privadas. Un claro ejemplo en este sentido es el matadero municipal de Tiquipaya, que genera malos olores debido a la descomposición de efluentes líquidos y de los residuos sólidos.

#### **3.4.2 A nivel de curtiembres**

- El problema en esta etapa está referido a los residuos de piel y cuero en estado sólido, clasificados como carnaza (descarne), serraje (descarne), recortes, polvo de lijado, virutas del cepillado y finalmente lodos provenientes del sistema de tratamiento. Estos residuos no son reutilizados o reciclados en las curtiembres, a excepción de la Curtiembre Cochabamba (ex Gamboa), donde una parte es reutilizada como combustible para el suministro de agua

caliente, generándo sin embargo productos tóxicos, por lo cual se considera que esta reutilización es totalmente inadecuada. Para mitigar estos impactos hay necesidad de que las autoridades ambientales sean mas estrictos en el cumplimiento de las normativas existentes en el tema.

- Los retazos de cuero y descarte curtido son transferidos a industrias artesanales, como es el caso de la "Fábrica de Guantes Rojas". Sin embargo, esta empresa no puede ser considerada como curtiembre, sino más bien como recicladora de los residuos de curtiembre, constituyéndose de este modo en una complementación adecuada de la reutilización de recursos de la industria del rubro, lo cual llega a ser una buena opción para las curtiembres. En este sentido, se sugiere aplicar una estrategia de "integración hacia adelante", es decir, que estas empresas pueden optar por abrir una fábrica de productos de marroquinería (fabrica de guantes, carteras, billeteras), aprovechando que ellos ya cuentan con la principal materia prima (cuero). Además, reutilizarían parte de sus desechos sólidos y por ende incrementarían sus ingresos, fuera de la contribución al medio ambiente. En la misma dirección se sugiere encarar los desechos sólidos como el cuero de tripa (pedazos o recortes después del pelambre), que en algunos casos son transferidos a los artesanos para la fabricación de cola, para lograr la separación del calógeno.
- En otros casos, las virutas del cepillado son transferidas a los fabricantes de ladrillo gambote (ubicados principalmente en la zona de Alba Rancho y entre la provincia Cercado y Sacaba), para ser utilizado como materia prima, porque resulta ser un aglomerante necesario para aumentar la consistencia del ladrillo. Desde el punto de vista ambiental, esta forma de reutilizar este material desechado por las curtiembres no es aceptable, puesto que estos residuos, al ser sometidas a elevadas temperaturas provocan la oxidación del cromo +3 a cromo +6, ion que constituye un alto contaminante para el suelo, las aguas donde son descargadas y el aire. Para mitigar este impacto ambiental hay necesidad de que las autoridades ambientales realicen mayores controles sobre los diferentes residuos generados por las empresas y los usos o destinos finales que les dan.
- En la etapa de curtido, el principal insumo que las curtiembres utilizan es el sulfato crómico, generándose líquidos que contienen residuos de cromo disuelto, sustancia química que resulta ser un contaminante para el factor ambiental agua. Por ello, se sugiere reciclar y reutilizar el sulfato cromico. Esta operación, según criterio experto, se puede realizar de la siguiente manera: se precipita el cromo contenido en los baños residuales y se regenera la sal de cromo curtiende a partir del precipitado obtenido, teniendo la separación, sin utilización de filtros, empleando óxido de magnesio como precipitante con posterior decantación y disolución con ácido sulfúrico. Posteriormente, ajustar los parámetros para la reutilización de la solución obtenida a fin de lograr una calidad constante a lo largo de los distintos ciclos. Esta técnica resultaría ser muy efectiva para eliminar el cromo de los efluentes, ya que además del baño de curtido, sería posible recuperar también el cromo proveniente de las aguas del lavado después del rebajado. Desde el punto de vista de una curtiembre, el reciclado/reuso del cromo presenta una ventaja, al no ser necesario modificar los procesos de producción, en razón de que el cromo recuperado ingresa al ciclo en la misma forma que el cromo "fresco"; la única modificación consistiría en que la curtiembre debe adaptarse a manejar la sal de cromo en forma líquida, lo cual no presentaría a priori mayores dificultades. Por ello se sugiere implementar un sistema de recuperación adaptado a la situación actual de las empresas. Otros países, como Uruguay, estarían optando por esta forma de reutilización del cromo, con resultados muy satisfactorios.
- Según la tabla de inventario y el perfil ambiental, en los procesos de *remojo; pelambre y encalado; desencalado y purga; curtido al cromo; teñido y engrase*, se generan impactos ambientales en el factor agua, como consecuencia de, por un lado, las emisiones de

sustancias orgánicas tales como taninos sintéticos y vegetales, aceites, grasas y otras que consumen oxígeno en la fuente receptora; por otro, la generación de sustancias inorgánicas, tales como sulfuros, cromo, cloruros, sulfatos y nitrógeno. Estas mismas etapas, incluido el *secado, recorte y clasificado*, generan impactos ambientales al suelo, puesto que en estos procesos se generan residuos sólidos provenientes del cuero fresco (recortes), de cuero de tripa y también los residuos sólidos cromados. La mitigación de estos impactos ambientales nuevamente se encuentra en manos de las autoridades ambientales de los municipios, porque tiene que ver con el recojo de los desechos sólidos. En cuanto a los residuos líquidos, las autoridades ambientales deberían exigir que todas estas empresas realicen por lo menos un tratamiento primario a sus efluentes finales, para de esta manera reducir las cargas contaminantes de estos residuos.

Es importante recalcar que la evaluación que se realiza es para aquellas empresas (curtiembres) que no están ubicadas dentro el radio urbano (Villa Coronilla), como por ejemplo las que se encuentran en Vinto, Manaco, Piñami y por el Km. 7 de la Av. Blanco Galindo, las que aun no cuentan con el servicio de alcantarillado y, en algunos casos, ni con el servicio de recojo de basura por parte de EMSA. Por lo tanto estas curtiembres optan por

### **3.4.3 A nivel de políticas públicas**

Es necesario la centralización de un parque industrial de los mataderos y curtiembres, ya que dentro la cadena en estudio, son las que mejor efecto tienen sobre el medio ambiente y de continuar los esfuerzos que actualmente realiza la prefectura de Cochabamba se logrará concretiza aquello.

De esta manera se permitiría mejorar varios aspectos relacionados a la contaminación y la incomodidad hacia la población circundante que se generan en estas industrias, ya que en estas instalaciones se podría contar con piscinas comunes donde se acumulen los efluentes líquidos y sólidos por separado, para posteriormente realizar un tratamiento primario adecuado a estos desechos, de tal manera que se disminuya la contaminación generada actualmente.

Esta centralización también puede elevar la competitividad entre las empresas de este rubro, puesto que, al encontrarse tan cerca una de la otra, entrarían en una competencia más fuerte, no solo en precios del producto sino también en cuanto a la preservación del medio ambiente. En consecuencia se obtendrían productos con mayor calidad.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Bailly, Hagler. 2002. *Diagnóstico de la prevención de la contaminación de matadero de ganado vacuno*. Disponible en <http://www.anam.gob.pa/documentos>.

Baumann, H. 1998. *Life cycle assessment and decision making*, Chalmers University of Technology, Gotemborg, Sweden AFR report.

Baumol W.M. y W. Oates. 1975. *The theory of environmental policy*, Prentice-Hall, Englewood.

CEPIS. 2002. "Curtición al cromo y ecología".

Comisión para la Gestión Integral del Agua en Bolivia. 2002. *Contaminación de aguas por la industria*. Disponible en <http://www.aquabolivia.org/situacionaquaX/SituacionX/CONTAMINACION.htm>.

Comunidad del Cuero. 2002. *Residuos de la industria del cuero*. Disponible en <http://www.cueronet.com/tecnica/residuos.htm>.

Educambiente. 2002. *El buen cuero*. Disponible en <http://www.educambiente.cl/doc/5%20EL%20BUEN%20CUERO.doc>.

Erlandsson, Martin. 1997. *Life-Time Assessment: A Development of Life Cycle Assessment to Implement Comparative Product Studies*. Department of Building Materials, Royal Institute of Technology, KTH, Stockholm.

Fullana, Pere; Puig, Rita. 1997. *Análisis del ciclo de vida*. RUBES, España.

INNOVA. 2002. *Análisis del ciclo de vida*. Disponible en <http://uninet.mty.itesm.mx/ecoeficiencia/archivosindustrial/An%20E11isis%20de%20Ciclo%20de%20Vida.doc>.

Jordán, Juan Carlos. 1994. *Auditoria técnica de las industrias de cuero en el departamento de Cochabamba*. Elaborada para la Asociación Boliviana de Químicos y Técnicos del Cuero. Cochabamba, Bolivia.

Latu, Cristóbal. 2002. *Proyecto industria del cuero en el Uruguay, tratamiento del cromo residual*. Disponible en <http://www.cepis.org.pe/eswww/fulltext/repind60/pic/pic.html#cromo>.

Mattsson, Berit. 1999. *Environmental Life Cycle Assessment (LCA) of Agricultural Food Production*. Doctoral thesis. Swedish University of Agricultural Sciences, Alnarp.

Pelupessy, Wim. 1998. *La cadena internacional del café y el medio ambiente*. En Revista Economía y Sociedad, Vol. 1, N° 7, Escuela de Economía Universidad Nacional, Heredia, Costa Rica.

Pelupessy, Wim; Romero, César. 2002. "La gestión económica-ambiental en las cadenas globales de mercancías". PROMEC-UMSS, Cochabamba, Bolivia, pp. 9-30, pp.199-208.

PNUD. 1994. *Desarrollo sostenible: comercio y medio ambiente: efectos de las políticas relacionadas con el medio ambiente sobre la competitividad de las exportaciones y el acceso a los mercados*, Doc. TD/B/41(1)/4 del 28 de julio de 1994.

Romero, Cesar. 2001. *La gestión ambiental de la agroindustria lechera cochabambina*. Revista Semestral Búsqueda N° 17 . Instituto de Estudios Sociales y Económicos. Cochabamba, Bolivia, pp. 141-161.

Romero, César. 2002. *La gestión económica-ambiental en la cadena de la agroindustria lechera de Cochabamba*. IESE-UMSS, Serie Documentos de Investigación, Número I, Cochabamba.

Taylor, M.E. 1998. *Economic Development and the Environment in Chile*, in: Journal of Environment & Development, vol. 7, no. 4, diciembre 1998.

Van den Berg et al. 1995. *Beginning LCA: A guide into environmental Life Cycle Assessment*, National Reuse of Waste Research Programme NOH, Netherlands.

## CONSIDERACIONES FINALES

*César Romero Padilla*

Desde agosto de 1985, en nuestro país se han venido aplicando políticas de estabilización y de ajuste estructural con resultados modestos, por lo que es necesario impulsar la formulación e implementación de políticas estatales y estrategias empresariales que aumenten la competitividad de las unidades productivas de manera sostenible, tomando en cuenta, entre otros, los impactos ambientales de los procesos productivos y comerciales, la pequeña escala de la mayor parte de las unidades productivas urbanas y rurales y, el carácter de materia prima de la mayor parte de las exportaciones.

En este marco, en el presente documento se puso a consideración la utilidad práctica de los enfoques Cadena Global de Mercancías (CGM) y Análisis del Ciclo de Vida (ACV) ambiental, para el diseño de políticas subsectoriales y estrategias empresariales sostenibles de la micro y pequeña industria manufacturera de calzados de cuero.

### **1. CADENAS GLOBALES DE MERCANCIAS (CGM): La gestión económica**

La gestión económica de la micro y pequeña industria manufacturera de calzados de cuero fue encarado con el enfoque CGM. La aplicación de la CGM a este subsector, se la realizó en el marco de la estructura metodológica que tiene dicho enfoque, es decir tomando en cuenta las siguientes cuatro dimensiones: 1) Una estructura insumo-producto de creación de valor agregado, 2) La dimensión de la ubicación o del espacio de las actividades productivas, 3) La dimensión institucional y sociopolítica y, 4) La fuerza motriz o estructura de control de la cadena.

La información obtenida para las cuatro dimensiones anteriores de la estructura metodológica de la CGM, permitió, entre otros aspectos, identificar y analizar los agentes, flujos, circuitos, que participan dentro la micro y pequeña industria manufacturera de calzados de Cochabamba; ubicar geográficamente y describir el grado de concentración de los proveedores de insumos, de los mataderos, las curtiembres y los que fabrican calzados de cuero; identificar que el tipo de orientación de la cadena de la leche es de oferta y, que el segmento de curtiembres se constituye en la fuerza motriz u orientadora de la cadena del subsector en Cochabamba. Consecuentemente, el análisis de las cuatro dimensiones de la CGM permitió mostrar la dinámica de la cadena de calzados de cuero "desde la cuna hasta la tumba".

En el marco de la articulación teórica de la competitividad sistémica a la CGM, la aplicación del enfoque CGM permitió también identificar las dimensiones macro, micro, meso y meta que influyen en la competitividad de las MyPEs cochabambinas dedicadas a la fabricación de calzados de cuero

Los anteriores resultados se constituyeron en el fundamento y la base sobre el cual se formularon los lineamientos de competitividad económica para el subsector productor de cueros de calzados, a nivel de segmentos (mataderos, curtiembres, productores, comercializadores y consumidores) y de políticas públicas.

### **2. ANALISIS DEL CICLO DE VIDA (ACV): La gestión ambiental**

Para abordar la gestión ambiental de las MyPEs dedicadas a la fabricación de calzados de cuero, se recurrió al instrumento de gestión empresarial denominado Análisis del Ciclo de Vida (ACV) ambiental, el cual se exploró a nivel subsectorial. Similar a la aplicación del enfoque

CGM, la aplicación del ACV a la industria del calzado de cuero se la realizó en el marco de su propia estructura metodológica, es decir, tomando en cuenta cuatro de los siguientes cinco componentes planteados por Heijungs et al (1992): 1) Definición de la meta, 2) Análisis de Inventario, 3) Clasificación, 4) Evaluación (no abordado) y 5) Análisis de mejoramiento.

La información obtenida para los componentes *definición de la meta, análisis de inventario y clasificación*, permitió, entre otros, clarificar el alcance y profundidad de la aplicación del ACV a nivel subsectorial, definir la UF, identificar y conocer los diferentes procesos de cada etapa del ciclo de vida de los calzados de cuero, identificar los insumos (entradas) y productos (salidas) en cada proceso y, contar con un perfil ambiental cualitativo de las MyPEs dedicadas a la fabricación de calzados de cuero en Cochabamba. La anterior información, expuesta en el Capítulo 3, se constituyó en la base para plantear al final del mismo capítulo los lineamientos de política ambiental para las MyPEs dedicadas a la fabricación de calzados de cuero, a nivel de cada uno de las etapas o segmentos de la cadena, que a la postre significa la etapa del *análisis de mejoramiento* del ACV.

De esta manera, la información obtenida con el ACV proporcionó un diagnóstico sobre la problemática ambiental de las MyPEs dedicadas a la fabricación de calzados de cuero en Cochabamba, porque permitió clarificar las externalidades negativas que están presentes a lo largo del ciclo de vida (desde la cuna hasta la tumba); es decir, el ACV proporcionó una imagen del perfil ambiental de la producción de calzados de cuero, lo que permitió conocer la etapas (y al interior de cada etapa los respectivos procesos) que generan más contaminación a factores ambientales como el agua, el suelo y el aire.

La anterior información obtenida con el ACV podría servir de base, por ejemplo, para que las autoridades ambientales departamentales y/o nacionales, puedan dirigir sus esfuerzos para mejorar etapas y procesos específicos de determinados sectores/subsectores de la economía (en el presente caso de la industria manufacturera de calzados de cuero de Cochabamba) y por ende lograr una mayor eficacia y eficiencia de las instituciones que tienen bajo su responsabilidad el cumplimiento de las leyes y reglamentos ambientales, como la ley 1333 con sus respectivos reglamentos y el Reglamento Ambiental para el Sector Industrial Manufacturero (RASIM).

### **3. INTEGRACION DE LOS ENFOQUES CGM Y ACV: La gestión económica y ambiental**

Por lo expuesto en el presente documento, la combinación del enfoque CGM con el ACV, dio la posibilidad de *integrar* los aspectos económicos, sociales y ambientales en el análisis de la competitividad en la cadena del calzado de cuero producido por las MyPEs de Cochabamba. Mientras que con el ACV se identificaron los impactos ambientales negativos presentes en los diferentes procesos de las etapas del ciclo de vida; con el enfoque CGM se estudiaron la fragmentación y concentración de los mismos procesos productivos técnicos y sus efectos en la composición de los precios a nivel de todos los segmentos de la cadena, desde la materia prima hasta el consumo final, cuyo análisis trascendió las fronteras provinciales y departamentales.

Asimismo, se evidenció que tanto los enfoques CGM como ACV están orientados hacia cadenas o redes de actividades productivas que generan un determinado producto final. Queda claro que ambos enfoques están concentrados en las dimensiones de los procesos productivos con sus flujos materiales, tanto de bienes como de factores de producción. Por una parte, está la dimensión de creación de valor económico en base a las actividades insumo-producto y de generación de externalidades positivas (CGM). Por otra parte, está el impacto ambiental o la generación de externalidades negativas (ACV) del uso de recursos (no) renovables y la contaminación. De manera que, como señala Pelupessy (2002), el análisis socioeconómico del

enfoque CGM complementa el ambiental del ACV y sitúa aquello en una perspectiva más holística.

Finalmente, se pone a consideración de las instituciones públicas y privadas la metodología abordada en el presente documento, para incorporar en los trabajos sobre cadenas (productivas o de valor) que se vienen llevando a cabo en el país, los componentes económico, social y ambiental, a fin de plantear estrategias empresariales y políticas públicas de carácter sostenible.