

RESTRINGIDA

LC/R.1034 (Sem.63/3)
LC/MVD/R.60

Agosto de 1991

ORIGINAL: ESPAÑOL

C E P A L

Comisión Económica para América Latina y el Caribe
Oficina de Montevideo

Reunión sobre "Competitividad, Políticas Tecnológicas e Innovación Industrial", organizado por la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), en el marco del Proyecto CEPAL/ONUDI (RLA/88/039) "Diseño de políticas para el fortalecimiento de la capacidad de innovación tecnológica y elevación de la competitividad en el ámbito empresarial".

Montevideo, Uruguay, 20 de agosto de 1991.

LA INDUSTRIA DEL CUERO EN EL URUGUAY.

COMPETITIVIDAD, TECNOLOGIA Y MEDIO AMBIENTE

Este documento fue elaborado por la División Conjunta CEPAL/ONUDI de Industria y Tecnología, a través de los consultores María Eugenia Rolla y Jorge Hernández. Las opiniones expresadas en este trabajo, el cual no ha sido sometido a revisión editorial, son de exclusiva responsabilidad de los autores y pueden no coincidir con las de la Organización.

INDICE

Página

INTRODUCCION	1
I. EL MARCO INTERNACIONAL	
COMPORTAMIENTO DE LA PRODUCCION Y DEL COMERCIO DE CUERO Y DE SUS MANUFACTURAS	3
A. LA SITUACIÓN ACTUAL	3
B. FACTORES DETERMINANTES DE LA DIFEREN- CIACIÓN EN LOS NIVELES DE PRODUCCIÓN	4
C. COMPORTAMIENTO DE LA INDUSTRIA EN LAS TRES ÚLTIMAS DÉCADAS	4
D. EL COMERCIO DE PIELES EN EL PERÍODO 1961-1987, LOS VOLÚMENES TRANSADOS Y SUS VARIACIONES	5
E. CAMBIOS EN LA ESTRUCTURA DEL COMERCIO INTERNACIONAL DE CUEROS EN EL PERÍODO 1961-1987	6
F. MÓVILES DE LA RELOCALIZACIÓN Y CONCLU- SIONES	7
II. EL MARCO INTERNO	
DESCRIPCION DE LA ACTIVIDAD DEL SECTOR	9
A. IDENTIFICACIÓN	9
B. PARTICIPACIÓN DEL SECTOR SEGÚN DISTINTOS INDICADORES	9
1. Participación en el Valor Agregado Bruto	9
2. Participación en el total exportado	10
3. Participación en el empleo	10
C. EVOLUCIÓN DE LA PRODUCCIÓN	11
1. Volúmenes de producción	11
a) Análisis de actividad por rama	11
2. Productividad de la mano de obra ..	13
D. EXPORTACIONES	13
1. Posición de Uruguay en el comercio mundial de cuero y de manufacturas de cuero	13
2. Evolución de las exportaciones de cuero y de sus manufacturas	14

3.	Evolución de las exportaciones por grupo de productos	14
4.	Destino de las exportaciones	16
5.	La acción del Estado	18
III.	LA COMPETITIVIDAD DE LA INDUSTRIA DEL CUERO URUGUAYA	21
A.	LAS VENTAJAS COMPARATIVAS TRADICIONALES	22
B.	REESTRUCTURA DEL SECTOR CURTIDOR URUGUAYO	23
C.	RELACIONES INTERINDUSTRIALES	25
1.	Industrias oferentes	26
2.	Industrias demandantes	27
IV.	INNOVACIONES TECNOLOGICAS RECIENTES	28
A.	LAS EMPRESAS DEL SECTOR CUERO Y SU ESTADIO TECNOLÓGICO	30
B.	LA FRONTERA TECNOLÓGICA	37
1.	Tecnología de proceso	37
2.	Tecnología de producto	41
V.	SUSTENTABILIDAD AMBIENTAL	43
A.	EL CUIDADO DEL AMBIENTE EN EL URUGUAY ..	44
1.	Alternativas de tratamiento	46
a)	El caso del Cromo	46
b)	Planta de tratamiento	47
c)	Los desechos de la curtiembre	50
d)	Otros Efluentes	51
VI.	EL PROCESO DE DESARROLLO DE LA COMPETITIVIDAD SINTESIS Y CONCLUSIONES.....	53
REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS		57

INTRODUCCION

La industria del cuero y de sus manufacturas ha sido tradicionalmente importante en Uruguay dada su participación en el producto y en las exportaciones del país.

Una rápida reseña histórica muestra que la existencia de pieles crudas, como subproducto de la actividad agropecuaria, determinó el surgimiento de la actividad productiva vinculada al cuero a mediados del siglo XVII, limitándose la misma a las etapas de extracción, secado y exportación. En el siglo XVIII, con la instalación de los saladeros, comienza la exportación de cuero "salado". A fines del siglo pasado se establecieron varias curtiembres, cuya producción inicialmente se orientó al curtido de cueros bovinos y, en los inicios de este siglo, se desarrolló un importante proceso de inversión que determinó, en los últimos cincuenta años, el afianzamiento de la industria del cuero en el país.

A su vez, en la década del sesenta, se enfatizó el carácter exportable y competitivo de los cueros curtidos uruguayos y la industria alcanza su época de auge, con el apoyo de una fuerte intervención del Estado, en la década del setenta (Capítulo II, D, Numeral 5). La promoción de exportaciones no tradicionales condujo así a un marcado incremento de la producción de prendas de cuero, calzado y marroquinería con destino a la exportación.

En el caso particular del cuero ovino, el énfasis en su industrialización fue más reciente (aproximadamente 25 años). Considerando curtiembre y manufacturas, este rubro participa con un porcentaje promedio, en el período, que oscila entre 20 y 30% en el total exportado por el sector.

A fines de la década del setenta y principios de los ochenta se produjo una caída de la actividad en esta industria, al cambiar la política económica y revertirse el entorno de estímulo en que se había desarrollado el sector. Más exactamente, aumentó el peso relativo de las curtiembres con relación a las manufacturas. No obstante, el crecimiento del valor exportado por el sector siguió siendo muy destacable en comparación con el resto de exportaciones del país.

En la actualidad, la tendencia en la industria del cuero uruguayo es exportar crecientemente productos terminados y semiterminados, limitándose la exportación de materia prima a los cueros secos.

En este marco, dos nuevos acontecimientos determinan la coyuntura por la que está atravesando el sector. Recientemente, el Poder Ejecutivo ha establecido una medida que se efectivizó en todos sus términos desde febrero de 1991: la liberación de las exportaciones de cuero en cualquier estado. Esto implica la desaparición del único instrumento aún vigente de regulación de la oferta de materia prima nacional, cuya exportación estaba totalmente prohibida. Dada la escasez de materia prima que caracteriza a la industria a nivel internacional y la fuerte competencia por el acceso a la misma -hasta ahora asegurado en gran medida para la industria nacional- la incidencia de esta disposición en el desempeño del sector puede ser decisiva.

En segundo término, la realidad que ya constituye el Mercado Común del Sur determina un nuevo panorama para esta industria, que alcanza niveles competitivos en tres de los países que lo componen (Argentina, Brasil y Uruguay) y que, a la vez, compiten fuertemente entre sí, en el acceso a la materia prima y a los principales mercados de productos terminados.

Con el propósito, precisamente, de abordar la problemática de la industria del Cuero en Uruguay, en este documento se realiza un análisis descriptivo del marco internacional que caracteriza al sector (Capítulo I), y luego del marco interno (Capítulo II), constatando los cambios observados a nivel productivo, comercial e institucional que determinaron la evolución de la estructura mundial de esta industria, con efectos directos respecto a su localización.

Estos efectos han alcanzado a Uruguay esencialmente en la etapa de curtido, con el correspondiente crecimiento en términos de competitividad. Dicho crecimiento -que se ha traducido en una mayor inserción en el mercado mundial de cueros curtidos- y sus potencialidades, se analizan en el tercer Capítulo de este trabajo.

En el cuarto, se estudia el tema tecnológico mostrando cuál ha sido la actitud de las curtiembres con respecto a la incorporación tecnológica, a partir de una serie de entrevistas con personal de dirección de los establecimientos que han demostrado una dinámica de incorporación. Esta indagación se propone conocer cómo se gesta y cómo se procesa la decisión para la compra de tecnología, así como develar qué trascendencia tiene el grado de apertura o de articulación de la empresa hacia el exterior con el acceso a las nuevas tecnologías.

Dado que no presentan las mismas condiciones ni han operado de manera similar las curtiembres bovinas que las curtiembres ovinas se procede a realizar la desagregación, de acuerdo al tipo de pieles que procesan y se describe cuál es el estadio tecnológico de ambos subsectores, de manera de poder estimar la distancia existente con los establecimientos de los países industrializados.

En el Capítulo V también se reseña, a nivel internacional, cuáles son las medidas, y qué tipo de tecnología se incorpora para controlar la calidad tanto de los efluentes como de los desechos sólidos de la curtiembre, de manera de ser compatible con el medio.

Por último, se presenta una reseña de lo realizado por los empresarios locales o lo que aún está en proyecto, para que esta industria no resulte tan agresiva con el medio ambiente.

I. EL MARCO INTERNACIONAL

COMPORTAMIENTO DE LA PRODUCCION Y DEL COMERCIO DE CUERO Y DE SUS MANUFACTURAS

En este capítulo se analizarán el comercio y la producción de cuero y manufacturas de cuero por regiones, según la desagregación de los datos estadísticos disponibles.

A. LA SITUACION ACTUAL

Si bien el stock de ganado con que cuentan los países en desarrollo más que duplica el de los países desarrollados, el porcentaje del total de pieles extraídas, destinado a la producción de cueros, es claramente superior en los países industrializados ^{1/}.

Por otro lado, el comercio de pieles para los países en desarrollo, presenta un saldo negativo (son importadores netos), mientras que los desarrollados son exportadores netos, contrariamente a lo tradicionalmente observado.

La producción de cueros curtidos (livianos y pesados) alcanza también volúmenes mayores en los países desarrollados. Sin embargo, en este caso, el intercambio neto determina, para ambos tipos de cueros, un saldo negativo para este grupo de países y positivo para los países en desarrollo. En definitiva, como consecuencia de esto resulta una mayor disponibilidad de cueros curtidos, para las siguientes etapas del proceso, en los países desarrollados que en los países en desarrollo.

En lo que se refiere a calzado - única rama para la que se dispone de información estadística a nivel mundial - se aprecia una tendencia en el mismo sentido: la producción, en número de pares, es claramente superior en los países desarrollados en el período considerado. En cuanto al saldo del intercambio, es negativo para este grupo de países mientras que, en los países en desarrollo, nuevamente el volumen exportado supera al importado.

En conclusión, se observa una transición en la tradicional división internacional del trabajo: los países en desarrollo, desde su rol original de proveedores de materia prima se han convertido crecientemente, en exportadores netos de productos terminados ^{2/}.

^{1/} Para los datos cuantitativos que se refieren en el texto, ver "Desarrollo de Competitividad de la Industria del Cuero en el Uruguay", Documentos de Trabajo, María Eugenia Rolla, Anexo Estadístico, CEPAL, Oficina de Montevideo).

^{2/} Constituyen productos terminados tanto el cuero curtido, en sus diferentes formas, como las manufacturas de cuero (vestimenta, marroquinería, calzado, talabartería).

B. FACTORES DETERMINANTES DE LA DIFERENCIACION EN LOS NIVELES DE PRODUCCION

A nivel mundial, los factores determinantes de las diferencias en los niveles de producción de cueros crudos son: población animal (stock de ganado), ratio de extracción y peso por piel extraída ^{3/}.

Según los datos estadísticos, aproximadamente el 70% de las existencias de ganado mundiales pertenecen a países en desarrollo. No obstante, éstos continúan produciendo menos de la mitad de la producción mundial de cueros crudos. Esta desproporción es aún mayor si se tiene en cuenta que el peso por cuero es considerablemente superior en los países desarrollados.

Particularmente en el caso de Latinoamérica, el peso obtenido por piel (19,7 kg.) es muy próximo al alcanzado, en promedio, por los países desarrollados (20,6 kg.).

Si se analiza la producción de cueros ovinos, la desproporción no es tan marcada, puesto que los países en desarrollo poseen algo más de la mitad de las existencias de ganado ovino y, a la vez, cuentan con casi la mitad de la producción de cueros de este tipo. Por supuesto, la diferencia es un poco mayor si se habla en términos de peso por piel.

C. COMPORTAMIENTO DE LA INDUSTRIA EN LAS TRES ULTIMAS DECADAS

En las tres últimas décadas, el incremento en la producción mundial de cueros bovinos ha sido de casi 50% debido a las mejoras en genética ganadera y al crecimiento en los stocks de ganado. Las tasas de crecimiento observadas por los países desarrollados fueron inferiores a las de los países en desarrollo (44,5 y 54,9% respectivamente, en promedio). Sin embargo, Norte América mantiene su lugar como mayor productor de cueros a nivel mundial mientras Latinoamérica lo es dentro de los países en desarrollo.

De acuerdo a la clasificación planteada por la FAO, las regiones con participación también importante son Europa Occidental, Europa Oriental y la zona de Asia y el Pacífico, en ese orden.

Llaman especialmente la atención las muy altas tasas de crecimiento experimentadas por los países asiáticos de economías centralmente planificadas, así como por los de Cercano Oriente (172,1 y 125,8% respectivamente).

La producción mundial de cueros ovinos también creció en el período considerado, pero sólo 29%. La producción en este sector tuvo un incremento mucho mayor en los países en desarrollo que en los países desarrollados, no así en el caso particular de América Latina,

^{3/} Los términos "piel" y "cuero" son empleados como sinónimos de "cuero sin curtir" y "cuero curtido" respectivamente.

donde casi se mantuvo estancada. Dentro de los países desarrollados, la producción creciente en Europa Occidental y Oceanía se contrapone a la tendencia declinante observada en Norteamérica, fundamentalmente, y Europa del Este.

D. EL COMERCIO DE PIELES EN EL PERIODO 1961-1987, LOS VOLUMENES TRANSADOS Y SUS VARIACIONES

A nivel mundial, en el sub-período 1985-87, alrededor del 35% de la producción mundial de pieles bovinas fue comercializado internacionalmente, mientras que, entre 1961 y 1965, el porcentaje promedio comercializado fue del 28%.

Los embarques se han incrementado casi en un 90%. Sin embargo, esta expansión sólo ha tenido lugar en países desarrollados puesto que las exportaciones del conjunto de los países en desarrollo han disminuido en un 59,2%.

No obstante, existen dos regiones -"Asia y el Pacífico" y "Cercano Oriente"- que han tenido un crecimiento muy significativo. Esto refleja una marcada disminución de las exportaciones, especialmente de los países latinoamericanos, donde se está priorizando el desarrollo de la curtiembre nacional.

En la actualidad, si bien Africa ha reducido sus exportaciones de cuero sigue siendo el mayor exportador de pieles dentro de los países en desarrollo.

Inversamente, los embarques de Norteamérica, Europa Occidental, Oceanía y Europa del Este, han crecido significativamente alcanzando sus exportaciones en la actualidad casi el 93% del total transado. Sin embargo, en el primer subperíodo la participación de esta regiones en el comercio mundial fue de aproximadamente el 75%.

En todo el período comprendido entre 1961-1987, y en forma creciente, Norteamérica constituye la principal región exportadora de pieles bovinas, ocupando Europa Occidental el segundo lugar.

Con relación al mercado de pieles ovinas, la proporción transada a nivel internacional es alta (50%), pero se ha mantenido casi incambiada en las últimas tres décadas. Las variaciones observadas tanto en los países en desarrollo como en los industrializados, son del mismo signo que en el caso de las exportaciones de pieles bovinas. No obstante, las tasas registradas son de menor magnitud.

En particular, las exportaciones provenientes de Europa Occidental y Oriental presentan un incremento importante en el período considerado, aunque Australia y Nueva Zelandia mantienen el liderazgo como exportadoras netas de cueros ovinos.

Con relación a las estrategias aplicadas por los empresarios, merece especial atención el caso de los productores europeos de cuero y de manufacturas. Estos han sabido mantener su liderazgo en el mercado mundial frente a la creciente competencia de los países en

desarrollo, (esencialmente basada en precios), combinando sus tradicionales habilidades en la industria con una importante incorporación de progreso tecnológico.

Esta estrategia, que implicó grandes esfuerzos financieros y fuerte énfasis en diseño y moda, ocasionó una industria europea del cuero, altamente sofisticada, constituida por empresas sumamente competitivas.

Es necesario considerar especialmente el caso de Italia, líder mundial en esta industria. Allí la actividad se realiza en centros, cada uno de los cuales concentra varias pequeñas empresas (de once personas promedio). Estas se especializan en partes del proceso, a veces incluso trabajando por subcontrato. De este modo se hace innecesario mantener altos niveles de stock y se evitan los inconvenientes asociados a ello (mayor vulnerabilidad frente a los cambios de la demanda y costos financieros adicionales).

Estas características, sumadas a una efectiva coordinación entre los distintos sectores y a lo ya expresado en cuanto a diseño, han facultado a la industria italiana para mantener el liderazgo a nivel mundial.

E. CAMBIOS EN LA ESTRUCTURA DEL COMERCIO INTERNACIONAL DE CUEROS EN EL PERIODO 1961-1987

Los países en desarrollo -exportadores netos de cueros salados en la década del sesenta por un volumen de casi 250.000 toneladas- se constituyen actualmente en importadores netos por más de 400.000 tons.

Esta reversión de la posición de exportadores a importadores netos, está determinada por la gran expansión que se produjo en la industria del curtido, especialmente en América Latina y en los países del Sudeste Asiático. Estos últimos debieron incrementar marcadamente sus importaciones por su insuficiente dotación de recursos naturales.

Igual fenómeno se observa en países como la India a pesar de disponer de una amplia base natural.

El proceso inverso ocurre en los países industrializados que se convierten en exportadores netos de pieles bovinas. Esto puede explicarse, en parte, por el aumento de las exportaciones de Norteamérica y Oceanía cuya producción excede los requerimientos de su industria curtidora. A su vez, contribuye la reducción de importaciones de Europa Occidental y Oriental que han alcanzado niveles crecientes de autosuficiencia debido, particularmente, a que en los últimos años la industria ha sufrido una importante contracción de su nivel de actividad a causa de su relocalización en otras zonas geográficas.

Por su lado, en el mercado de pieles ovinas también se han producido cambios estructurales, aunque no tan acentuados como en el caso de las bovinas. Las exportaciones netas de pieles ovinas en los países en desarrollo decrecieron, denotando un creciente grado de procesamiento doméstico, si bien mantienen su rol de exportadores netos.

Las compras totales efectuadas por los países desarrollados cayeron casi a la mitad, con la única excepción de Europa Occidental cuyas importaciones presentan un leve crecimiento. De todas maneras, el conjunto de los países desarrollados continúa siendo esencialmente importador de cueros ovinos, a diferencia de lo observado en cuanto a cueros bovinos.

F. MOVILES DE LA RELOCALIZACION Y CONCLUSIONES

Se observa una reestructuración del comercio internacional de cuero y de sus manufacturas, que se refleja en la relocalización de la industria desde los países industrializados hacia los países en desarrollo.

Según Michael Porter ^{4/} existen factores aleatorios que "están fuera del control de las empresas e incluso del gobierno", que "crean discontinuidades que pueden descongelar o potenciar la estructura de la industria y proveen la oportunidad para que las empresas de un país suplanten a las de otro".

Es bajo la óptica de esta definición que la importancia creciente del problema relativo a la contaminación medioambiental, y la toma de conciencia al respecto, por parte de los países industrializados, constituyen un factor aleatorio decisivo en la tendencia a la relocalización de la industria del cuero en los países en desarrollo.

Efectivamente, desde que este problema se ha traducido en imposiciones tributarias crecientes (e incluso clausura de fábricas por parte de los gobiernos), la industria ha comenzado a buscar países donde no exista este factor adicional de costos. Este es actualmente tema de análisis a nivel del GATT. Si en ese ámbito se resolviera exigir a los países exportadores la adecuación de los procesos industriales a los parámetros medioambientales aceptables, ello determinaría, inmediatamente, la pérdida de esta cuestionable ventaja detentada por los países en desarrollo.

Corresponde, asimismo, considerar otra variable que también tiene mucha gravitación en lo que hace a la competitividad de las exportaciones de los países en desarrollo. Se trata de las medidas proteccionistas que configuran -junto con el problema de disponibilidad de cueros- las dificultades más serias que enfrenta la expansión de esta industria en estos países.

Este proceso proteccionista se ha caracterizado por la sustitución progresiva de las barreras arancelarias por instrumentos no arancelarios. No obstante, la reducción de derechos arancelarios ha favorecido esencialmente al comercio de materia prima y no al de manufacturas de cuero. En consecuencia, se mantiene la protección efectiva que enfrenta esta industria para acceder a los principales mercados.

Es pertinente reconocer que a nivel de los países en desarrollo también existen fuertes tendencias proteccionistas, destacándose el caso de Brasil ^{5/} que grava las importaciones con

^{4/} Michael Porter, The Competitive Advantage of Nations, 1990.

^{5/} Tulio Arvelo Durán, "Artigo Económico" - CECEx.

tasas de hasta 170% en el caso de cueros terminados, claramente superiores a las de la CEE y de USA que son de 7,5% y 7,3% respectivamente.

Por otro lado, si bien las exportaciones de cuero y de sus manufacturas están amparadas en el Sistema Generalizado de Preferencias, la aplicación del arancel preferencial es suspendida a veces por las llamadas limitaciones "a priori" que se aplican al alcanzarse determinado techo.

Con relación a las barreras no arancelarias que afectan a las exportaciones del sector corresponde destacar, en primer término, las Cuotas y Arreglos de Mercado que constituyen limitaciones de tipo cuantitativo.

En segundo lugar, deben ser mencionados los Derechos Compensatorios, aplicados en caso de existir medidas de promoción de exportaciones que determinen un perjuicio material (existente o posible) a la industria del país importador. Particularmente, esto fue lo sucedido al aplicarse en Uruguay el sistema de reintegros.

Es necesario, pues, considerar que la relocalización se ha producido a nivel de los distintos productos terminados (cueros curtidos y manufacturas). No obstante, en la producción de manufacturas es especialmente destacable el crecimiento de la inserción del Sudeste Asiático ^{2/}, fundamentalmente en segmentos de calidad intermedia y no sofisticados, y la de Brasil en el caso particular del calzado.

Para el caso particular de la industria uruguaya también se ha dado un crecimiento en competitividad. No obstante, dentro del proceso productivo dicho crecimiento se ha centrado en la etapa de curtido, constituyendo los cueros curtidos -en sus diferentes formas- el grueso de las exportaciones del sector. Las posibles razones de esta reestructura serán analizadas en los capítulos que siguen.

^{2/} Estela Montado y Marcel Vaillant, "Competitividad y Patrón de Crecimiento", 1991.

II. EL MARCO INTERNO

DESCRIPCION DE LA ACTIVIDAD DEL SECTOR

A. IDENTIFICACION

Las subramas de actividad objeto de este estudio son las siguientes, según la codificación a 4 dígitos de la Clasificación Industrial Internacional Uniforme (CIUU):

3231	-	Curtiembres y acabado.
3233	-	Fabricación de productos de cuero y sucedáneos de cuero, excepto calzado y otras prendas de vestir
3220-2	-	Fabricación de prendas de vestir de cuero.
3240	-	Fabricación de calzado, excepto de caucho, y vulcanizado, moldeado o de plástico.

Dado que el desempeño de la industria del cuero en Uruguay se vincula fuertemente al de la rama 3231, por su peso relativo, ésta merece especial énfasis en este trabajo.

B. PARTICIPACION DEL SECTOR SEGUN DISTINTOS INDICADORES

La importancia del sector se mide, en el contexto comercial e industrial del país, a través de su contribución al producto, al total de las exportaciones y al empleo.

1. Participación en el valor agregado bruto

El rubro 323 ("Cuero"), que comprende los subrubros "Curtiembres" y "Artículos de cuero", constituye, en 1989, el 4,0% del valor agregado bruto total industrial (VAB) y el 11,3% del VAB correspondiente a las industrias consideradas principalmente exportadoras.

A su vez, el rubro 324 ("Calzado") representa el 0,8% del VAB total industrial y el 2,2% del VAB de las industrias principalmente exportadoras.

Si se considera el valor promedio entre los años 1983 y 1989, los porcentajes correspondientes a las industrias de cuero y calzado dentro del VAB total industrial son 4,7% y 0,9% respectivamente.

2. Participación en el total exportado

La participación del sector (bovino y ovino) dentro del total exportado por el país en 1989 es la siguiente:

- cueros y descarnes:	7,5 %
- vestimenta de cuero:	3,1 %
- marroquinería:	1,1 %
- otros artículos confeccionados:	1,8 %
- calzado:	0,8 %
- total del sector:	14,3 %

Fuente: Cámara de Industrias, 1990.

Dado el carácter exportador de esta industria, la composición y evolución de sus exportaciones serán analizadas más detalladamente en el apartado D de este capítulo.

3. Participación en el empleo

Si se analiza la ocupación de la industria, es especialmente destacable la contribución del rubro 323.

Los datos más recientes indican niveles de personal (obreros y empleados) que representan participaciones de 6% y 2,2% de los grupos 323 y 324 respectivamente, dentro del total del empleo industrial.

Según surge del análisis de la serie de ocupación, la participación de la primera rama ha sido creciente en los últimos ocho años. En el caso del calzado, el porcentaje se ha mantenido en un entorno de 2% durante once años.

Si bien el sector cumple un papel importante como generador de empleo, la ocupación en valores absolutos ha caído en el transcurso de la década en ambas ramas, esencialmente, por la reducción del número de empresas.

Si, por otra parte, se analiza la relación entre horas trabajadas y Valor Agregado Bruto desagregando por rubro, se identifica a las manufacturas (especialmente calzado) como la actividad más intensiva en el uso de este factor dentro de la industria en estudio.

C. EVOLUCION DE LA PRODUCCION

1. Volúmenes de producción

Si se analiza el comportamiento de los volúmenes producidos en función de la evolución del Índice de Volumen Físico (IVF), éste indica cantidades producidas sensiblemente inferiores a los máximos registrados desde el año 1978 a la fecha.

Es posible interpretar, en parte, esta variación en el desempeño del sector, por las políticas de promoción de exportaciones aplicadas en los años setenta y su posterior desaparición, a lo que se sumaría entre 1979 y 1982, el efecto de un tipo de cambio desfavorable para las exportaciones.

No obstante, si se evalúa el comportamiento de la producción en función de la cantidad de cueros procesados se extraen conclusiones contradictorias: precisamente, el número de cueros que registra el Laboratorio Tecnológico del Uruguay (LATU) ^{1/} muestra un incremento del 100% en el período 1980 - 1989, en contraposición con el crecimiento observado de 2% en el IVF en igual período.

Por otro lado, tampoco es posible conciliar las cantidades correspondientes a número de pieles procesadas por la industria (usos) con la totalidad de fuentes registradas de abastecimiento de pieles (faena controlada, faena no controlada, importación en Régimen de Admisión Temporal y variación de existencias). Se produce un faltante entre fuentes y usos de pieles en casi todo el período considerado que hace pensar en la existencia de comercio no registrado, ya sea de pieles o de cueros con algún grado de procesamiento.

Esta inconsistencia de la información, así como la discrepancia anteriormente mencionada entre cantidad de cueros procesados e IVF, relativiza las afirmaciones que derivan de considerar este último índice. No obstante, puesto que el dato relativo a cantidad de cueros procesados no es presentado con igual desagregación que el IVF, es necesario tener en cuenta la evolución de este indicador en el momento de extraer conclusiones respecto a las tendencias por rama.

a) Análisis de actividad por rama

CURTIEMBRE:

Esta rama ha tenido un desempeño generalmente destacado. Si bien su actividad se ha visto obstaculizada por la escasez de materia prima, las importaciones han permitido utilizar

^{1/} El LATU posee un registro del número de pieles procesadas por la industria en función de los distintos productos terminados logrados en el país (cuero curtido, prendas de vestir, marroquinería, talabartería, calzado). Del mismo modo, mide las cantidades exportadas en unidades de producto y en dólares.

en mayor grado la capacidad instalada, aunque sigue existiendo dependencia respecto a la oferta de materia prima nacional.

La tendencia presentada, desde 1978 a 1982, por el índice de volumen físico de este rubro es decreciente, pero a tasas menores que el resto del sector. Esta actividad, menos apoyada por las políticas de estímulo que las demás, desplegó un importante esfuerzo de inversión en tecnología y capacitación que incrementó sus niveles de competitividad. Esto, sumado al notable crecimiento del precio de sus exportaciones, le permitió un desempeño superior al resto de las actividades del sector.

En el año 1989 su gestión fue la más destacada dentro de la industria del cuero registrando un incremento del IVF de 24,1%, mientras que la actividad general industrial disminuyó. Corresponde tener en cuenta que, en ese año, la sequía que afectó al país provocó un incremento importante de la faena, por lo que la industria curtidora dispuso de una cantidad adicional de pieles.

El excelente desempeño del año 1989 parecía revertir la tendencia declinante, pero las cifras disponibles para 1990 denotan una nueva contracción del volumen de producción. En un contexto de disminución del producto para todo el sector industrial de 0,2%, llama la atención la caída experimentada por el IVF del subrubro "Curtiembres" (23,4%).

Si bien la actividad industrial en Uruguay presenta una variación positiva entre el primer trimestre del año 1990 e igual período de 1989, en el caso particular de las industrias del cuero y de la vestimenta, la contracción de la actividad comenzó a percibirse ya en ese subperíodo. Esta evolución, constatada para el sector, se verifica también para la totalidad de las industrias consideradas, principalmente exportadoras, mientras que las orientadas al mercado interno registran incrementos en sus niveles de producción.

Si bien se ha producido una contracción del salario real, es posible asociar este crecimiento de la producción, orientada al mercado interno, a las variaciones en la relación cambiaria entre Uruguay y los países limítrofes que se tradujeron en una demanda agregada del turismo proveniente de Argentina y Brasil.

MARROQUINERIA:

Para esta rama la dependencia respecto al abastecimiento de la materia prima nacional no es tan marcada. La presencia de sustitutos artificiales flexibiliza la rigidez de la oferta. No obstante, su desempeño ha sido más inestable que en el caso anterior.

Su crecimiento estuvo especialmente condicionado por la política de promoción de exportaciones no tradicionales. El desmantelamiento de estos estímulos provocó una fuerte contracción de la actividad del sector, hasta alcanzar volúmenes mínimos de producción en 1984. El significativo crecimiento registrado en 1987 por el IVF fue seguido de variaciones negativas hasta 1990, fecha en la que ésta es la rama que presenta la mayor caída del IVF (23,4%).

CALZADO:

Esta actividad enfrenta problemas de costos y de acceso a la materia prima de mejor calidad, por lo que su competitividad se ve afectada. La materia prima nacional es exportada

esencialmente como cuero terminado o semiterminado, o sea, con menor valor agregado. Al margen de las razones ya expuestas que explican la contracción en la producción de manufacturas, se agrega el reducido tamaño del mercado interno, hacia el cual se orienta preferentemente la rama. No obstante, en 1990, es la única cuya producción presenta variación positiva.

PRENDAS DE CUERO:

La frecuente integración de las empresas de confección de prendas de cuero con las curtiembres ha permitido paliar los problemas de abastecimiento de materia prima. No obstante, el IVF denota una importante y continua caída desde 1979, por iguales razones que para el resto de las manufacturas de cuero. El mínimo registrado en 1983 ha sido superado, si bien la producción se ha mantenido en niveles bajos. Así, el nivel de actividad decae, con oscilaciones, hasta 1989 en que registra un incremento importante. Es especialmente significativa la caída experimentada por el IVF del primer semestre de 1990 respecto a igual período de 1989 (32,08%).

2. Productividad de la mano de obra

A efectos de analizar los niveles de productividad del sector se puede considerar la relación entre el IVF y las horas trabajadas para cada una de las actividades.

Esta relación verifica, en particular para las curtiembres, una caída sistemática de la productividad. En el caso de los artículos y prendas de cuero se observa un indicador de productividad decreciente, con oscilaciones, que actualmente alcanza valores muy bajos, y por último, el calzado presenta una evolución más estable desde este punto de vista.

D. EXPORTACIONES

1. Posición de Uruguay en el comercio mundial de cuero y manufacturas de cuero

Uruguay constituye uno de los principales exportadores de los siguientes productos:

PRODUCTO (*)	L U G A R
OCUPADO	
cuero de ternero	31o.
cuero bovino y equino	14o.
cuero ovino	31o.
partes para calzados	33o.
talabartería	38o.
manufacturas de cuero	4o.

(*) clasificación COMTRADE DATA BANK

Fuente: COMTRADE DATA BANK, 1990.

En particular en las manufacturas, Uruguay es superado por Thailandia, Italia y Estados Unidos-Puerto Rico, en ese orden.

Por otro lado, existe un grupo de productos del que Uruguay es importador neto. Estos son, según la misma clasificación:

- cuero artificial
- otras pieles
- cuero con terminación especial
- cinturones de cuero.

Fuente: COMTRADE DATA BANK,1990.

2. Evolución de las exportaciones de cuero y de sus manufacturas

Desde mediados de la década del setenta, en un contexto nacional de promoción de las exportaciones, el cuero y sus manufacturas mostraron un creciente desempeño exportador. Luego, la desaparición de algunos mecanismos de promoción a fines de la década y el atraso cambiario provocado por la política de estabilización, se tradujeron en una contracción general de las exportaciones uruguayas y del sector en particular.

El abandono de esa política en 1982 y el mantenimiento posterior de un tipo de cambio real alto, así como la implantación de mecanismos que facilitaron el crecimiento de las exportaciones, permitieron la recuperación de los valores exportados que mantuvieron una tendencia creciente desde entonces. En 1989 alcanzaron un valor récord que superó en 100% las cifras de 1977, en dólares corrientes.

Asimismo, los datos disponibles para 1990 indican que persiste la tendencia creciente.

3. Evolución de las exportaciones por grupo de productos

A los efectos de este análisis se clasifica a los productos exportados en función del grado de industrialización que presentan:

GRUPO I: productos con escaso o ningún grado de elaboración

- cueros secos
- cueros salados
- cueros wet-blue
- cueros piquelados

GRUPO II: productos semiterminados

- cuero semiterminado
- descarne wet-blue
- descarne piquelado
- descarnes semiterminados
- descarnes agamuzados
- suela

GRUPO III: productos terminados

- cuero terminado
- prendas de vestir
- marroquinería
- cortes aparados de calzados
- calzado de cuero
- varios artículos confeccionados

GRUPO I

Dentro de este grupo es especialmente destacable la inelasticidad de precio de la oferta mundial de cueros frescos, secos y salados, principalmente, si se trata de cueros bovinos.

La oferta de cueros curtidos es relativamente más flexible dada la existencia de sustitutos, teniendo en cuenta que los materiales sintéticos constituyen sustitutos aceptables para los productos de menor calidad.

Uruguay produce cueros de gran tamaño y de buena calidad -especialmente bovinos-, que supera, en algunos casos, a la de los países vecinos. Para las pieles ovinas, la más alta calidad reconocida internacionalmente es la de "corderito", mientras que el resto de las pieles ovinas se ubica en una franja de calidad intermedia.

La tendencia observada en los volúmenes exportados en este grupo de productos en el período 1977-1989 es decreciente (excepto en el caso de cueros secos). Esta contracción de las cantidades exportadas tuvo su origen en las medidas tendientes a desestimular las exportaciones de productos con escaso grado de elaboración y a asegurar, de esa manera, la oferta de materia prima para la industria nacional.

Esta disposición se tradujo en la prohibición de exportaciones de cueros salados, piquelados y wet-blue y en detracciones cuyos porcentajes fueron decreciendo. Particularmente, las ventas al exterior de cueros secos son crecientes, tanto en volúmenes como en valores, desde 1984, debido al surgimiento de nuevos usos para este producto.

La inelasticidad de la oferta de materia prima ha determinado que el exceso de demanda, se resuelva como un incremento de precio, sin efecto sobre las cantidades. En consecuencia, las caídas en los volúmenes exportados no se han reflejado en reducciones de los montos en dólares. Por el contrario, las exportaciones han alcanzado valores crecientes para este grupo de productos.

GRUPO II

Dentro de este grupo, se destaca especialmente el crecimiento de las exportaciones de cueros semiterminados. Estos son más requeridos en el mercado externo dada la posibilidad de imprimirles la terminación necesaria, en función del destino final.

Por el contrario, en el caso de los descarnes, las cantidades exportadas caen (excepto en estado wet-blue). Evidentemente, su demanda no sólo es reducida a nivel nacional sino también internacional.

GRUPO III

La tendencia observada en los volúmenes exportados de productos terminados o semiterminados es creciente, o sea: se verifica el mismo fenómeno que a nivel internacional.

Dentro del mercado de productos terminados, Uruguay enfrenta la competencia de Argentina en todos los segmentos. En el caso de productos y cueros de inferior calidad, otros competidores importantes son Brasil y los países asiáticos, mientras que en los tramos de mayor calidad son los países europeos quienes lideran al sector. Esto es observado esencialmente en el caso del cuero bovino, dado que se destina un 90% a la producción interna de manufacturas ^{8/}.

Cabe también señalar, con relación a los cueros ovinos, y para el caso específico de los capones y borregos, que Uruguay no alcanza los niveles de competitividad exigidos en el mercado internacional dada la calidad de su materia prima.

La desaparición de las medidas de promoción de exportaciones no tradicionales afectó en menor medida al comercio de cueros terminados o semiterminados que al de manufacturas (prendas de cuero, marroquinería y calzado).

Por el contrario, el comportamiento de los primeros en el período de análisis es creciente y el de las manufacturas decreciente. Esto se vincula al ya comentado esfuerzo de inversión en capacitación e innovación tecnológica de equipos y procesos desplegado por los curtidores, así como al fuerte incremento experimentado por el precio internacional del cuero.

En los tres rubros de manufacturas, los efectos del dismantelamiento del entorno de estímulo se vieron agravados por las políticas proteccionistas ya indicadas en el Capítulo I de este trabajo.

4. Destino de las exportaciones

Dentro de los principales mercados de destino, con relación al comercio de cueros bovinos, se ubican, tradicionalmente, la Comunidad Económica Europea y Estados Unidos. Los países latinoamericanos son también importantes demandantes de los productos uruguayos (principalmente Argentina y Brasil) pero con menores exigencias respecto a la calidad.

^{8/} INFORME DEL SECTOR CUERO. Centro Nacional de Política y Desarrollo Industrial. Ministerio de Industria y Energía. 1989.

Por otra parte, en el caso de cueros ovinos, se han llegado a perder mercados por la calidad de los cueros ofrecidos y la escasa flexibilidad de las empresas para adaptar sus producciones a los cambios de la moda.

Los más recientes datos disponibles relativos al destino de las exportaciones totales del sector indican que éstas se orientaron principalmente a los siguientes mercados:

PAIS	% del total en valores (1989)
1- Brasil	27,65
2- USA	11,03
3- RFA	7,67
4- Argentina	4,87
5- China Cont.	4,73
6- URSS	4,12
7- Reino Unido	4,00
8- Irán	3,88
9- Italia	3,55
10- Países Bajos	3,27

Fuente: Banco de datos de Comercio Exterior,
CEPAL, Santiago de Chile. Octubre de 1990.

(Los principales mercados, desagregados por tipo de artículos, y su participación dentro del total exportado en U\$, pueden ser consultados en "Desarrollo de Competitividad de la industria del cuero en el Uruguay", op.cit., Anexo Estadístico - Cuadro 17).

Si se analizan los datos correspondientes a 1980 se constata que los cuatro principales mercados a los que accedía el sector eran también Brasil, Argentina, RFA y USA, en ese orden de importancia. Sin embargo, la participación de los principales mercados europeos era mayor (29,66%) que en la actualidad (22,61%), correspondiendo a Italia y a los Países Bajos los lugares 6º y 7º, respectivamente. La URSS, por su parte, detentaba el 5º lugar.

Por el contrario, en los distintos rubros se verifica una participación creciente del comercio hacia los países latinoamericanos (Argentina y fundamentalmente Brasil). Es necesario tener en cuenta que existe la posibilidad de sobrevaluación de la facturación de las exportaciones hacia Brasil, motivada por las políticas económicas vigentes en ese país en el período.

También las exportaciones a Estados Unidos de artículos de viaje y de calzado han tenido pronunciados incrementos en el transcurso de la década, pues, en 1980, constituían 23,67% y 13,12% del total respectivamente.

Si se considera el período 1978 - 1989, se observa un marcado incremento de la participación de las exportaciones de cuero curtido y de sus manufacturas dentro del total exportado por Uruguay a la OCDE.

Concluyendo, en las exportaciones uruguayas del sector, se observa un comportamiento semejante al verificado en el total del comercio mundial, es decir: crece la participación de los productos terminados dentro del total exportado.

Como se observa, el crecimiento exportador se ha orientado esencialmente hacia el cuero curtido y, en menor medida, a otros productos con mayor valor agregado. En el capítulo III de este estudio se describirán los aspectos que caracterizan la competitividad de esta industria y las razones que han determinado que el esfuerzo inversor se haya centrado en una rama: la curtiembre.

5. La acción del Estado

A los efectos del análisis de las acciones implementadas por el gobierno uruguayo con relación a la industria del cuero, han sido considerados el estudio realizado por Gonzalo Rodríguez Gigena para el Instituto de Economía de la Facultad de Ciencias Económicas y los decretos y normas vigentes hasta la fecha.

Las medidas adoptadas por el gobierno uruguayo con relación a la industria del cuero tuvieron esencialmente tres objetivos:

- a) regular la oferta de materia prima.
- b) promover la exportación de los productos con mayor grado de elaboración.
- c) incentivar la incorporación de equipos de nueva tecnología.

a) Las disposiciones tendientes a regular la oferta de materia prima (pieles), consistieron en:

- Prohibición y suspensión de las exportaciones de cueros bovinos, según su grado de elaboración (los efectos de estas medidas fueron analizados en el apartado anterior).

Esta prohibición tuvo vigencia hasta febrero de 1991, fecha en que caducó el último instrumento que la limitaba: la prohibición de exportar en caso de que el precio interno superara al internacional en más del 10%. En consecuencia, actualmente no existen limitaciones a las exportaciones de cueros o pieles.

- fijación de precios para el cuero crudo (medida vigente en el período 1973-1977).
- obligación de los frigoríficos de abastecer a las curtiembres y, crecientemente, a las empresas manufactureras con orientación exportadora, a través de un sistema de cuotas (igual período de vigencia que en el caso anterior).
- liberalización del régimen de importación en admisión temporaria para cueros en cualquier estado, (medida actualmente vigente y muy relevante).
- detracciones que gravaron a las exportaciones de productos con escaso grado de elaboración a tasas decrecientes (medida vigente hasta 1984).

b) Las disposiciones tendientes a promover la exportación de productos terminados y semiterminados consistieron en:

- reintegros: este sistema consistía en la expedición, por parte del Banco de la República Oriental del Uruguay, de certificados válidos como instrumentos de pago ante la Dirección General Impositiva, en función de los volúmenes exportados. La aplicación de Derechos Especiales de Giro llevó a la sustitución de este sistema de reintegros por el de devolución de impuestos indirectos.
 - devolución de impuestos indirectos: la aplicación de este sistema se generalizó a todas las exportaciones del sector, incluso a aquellos artículos elaborados con materia prima importada en admisión temporaria, en cuyo caso se aplicaban tasas diferenciales (sistema actualmente suspendido).
- c) Las medidas tendientes a incentivar la inversión en bienes de capital tecnológicamente avanzados se enmarcaron especialmente en el régimen de Declaración de Proyectos de Interés Nacional, en base al cual se estableció la exención de determinados tributos. Esta exención alcanza a los gravámenes a la importación de dichos equipos así como al Impuesto al Patrimonio en la parte correspondiente a los mismos por un período de tres años.

III. LA COMPETITIVIDAD DE LA INDUSTRIA DEL CUERO URUGUAYA

Las formas en que las empresas crean y sostienen las ventajas competitivas en las industrias son suficiente fundamento para comprender el rol del país ("home nation") en el proceso (Michael Porter, "The Competitive Advantage of Nations" -1989).

Este capítulo presenta un análisis de la evolución del sector en términos de competitividad, en base al marco teórico desarrollado por M. Porter, distinguiendo los factores que caracterizan a esta industria, según su importancia como generadores de ventajas competitivas.

Porter distingue cuatro atributos de un país, que promueven o impiden la creación de ventajas competitivas y que "crean el contexto en el cual las empresas de una nación nacen y compiten".

Algunos de estos atributos son asociables a las llamadas ventajas comparativas tradicionales y otros a aquellas ventajas que determinan formas de competitividad auténtica^{2/} y por ende menos vulnerable. En grandes términos, estos atributos pueden agruparse en:

- Factores de producción (mano de obra calificada, materias primas, infraestructura, etc.).
- Condiciones de la demanda doméstica.
- Existencia de industrias oferentes o vinculadas a la industria considerada, internacionalmente competitivas.
- Estrategia, estructura y competencia empresarial.

A estos factores, este autor considera necesario agregar dos variables que inciden en el sistema y que, en definitiva, lo conforman:

- los factores aleatorios o la "suerte",
- el gobierno (las políticas públicas).

Los grandes avances observados en los últimos treinta años no han sido logrados en forma uniforme por la industria del cuero de los distintos países. En Uruguay, Argentina y Brasil, la industria ha alcanzado aceptables indicadores de competitividad, mientras que muchos países de Asia y Africa, casi no han avanzado en ese extenso período. Este proceso ha sido determinado en gran parte por las diferentes dotaciones de recursos naturales. No obstante, las potencialidades de la industria no se limitan a ello.

^{2/} "Transformación Productiva con Equidad", CEPAL, LC/G.1601 (SES.23/4), Santiago de Chile, 1990.

Al respecto, incide especialmente la clasificación que distingue los factores de producción en:

- a) básicos: factores simplemente "heredados" por el país o cuya creación requiere escasa inversión y que se asocian a las ventajas comparativas tradicionales.
- b) avanzados: factores desarrollados en base a un sostenido y significativo proceso de inversión en capital humano y físico.

En función de esta clasificación, los factores con que cuenta la industria del cuero uruguayo, y que serán analizados seguidamente, se agrupan así:

a) básicos:

- materia prima (pieles) de muy buena calidad.
- recursos humanos sin calificación.
- agua (sin restricciones respecto a la contaminación).
- capacidad instalada (ociosa).
- infraestructura básica.

b) avanzados:

- instalaciones y equipos con tecnología avanzada (curtiembres).
- recursos humanos altamente capacitados (curtiembres).

A. LAS VENTAJAS COMPARATIVAS TRADICIONALES

Uruguay cuenta con recursos que lo hacen especialmente apto para las distintas etapas del procesamiento del cuero. Dentro de esos recursos, debe destacarse particularmente la **disponibilidad de materia prima**. La muy buena calidad y tamaño de las pieles uruguayas ha permitido afianzar el desarrollo de la industria del cuero, cuya competitividad ha sido potenciada, en la etapa de curtido, por un importante esfuerzo de inversión en tecnología y capacitación.

No obstante, es necesario reconocer que la oferta de materia prima nacional es escasa respecto a la capacidad instalada. El alto porcentaje de importaciones en admisión temporaria tampoco resuelve este problema de rigidez de la oferta.

Ello ha determinado la subutilización de la importante capacidad instalada con que cuentan las curtiembres uruguayas. En los últimos tres años, para los procesos de curtido y terminación se ha mantenido una **capacidad ociosa** del orden del 30 y 40% respectivamente, según mediciones del Centro Nacional de Tecnología y Productividad Industrial (Ministerio de Industria y Energía).

La **disponibilidad de agua**, dada la intensidad con que es requerida para las curtiembres, internacionalmente tiene mucho peso en la estructura de costos. En Uruguay, en cambio, considerando su importante dotación de recursos hídricos, este rubro es inmaterial.

Asociado a éste, existe un factor especialmente determinante de la relocalización de esta industria: las curtiembres uruguayas -como las de los países en desarrollo en general-, prácticamente no enfrentan restricciones respecto a la aplicación de procesos tan altamente contaminantes como el curtido, a diferencia de lo observado en los países industrializados cuyas exigencias actuales, respecto al cuidado del medioambiente, son mayores. En definitiva, esa contaminación ambiental que no se traduce en mayores costos (del punto de vista estrictamente financiero), constituye actualmente un componente de mucho peso en la competencia en precios.

Otro factor a considerar es la **infraestructura básica** existente en Uruguay, funcional a la producción y comercialización de la producción agropecuaria (frigoríficos, infraestructura vial y ferroviaria, puertos, etc). Según han expresado los empresarios del sector, dicha infraestructura presenta carencias del punto de vista de la capacidad aérea y del funcionamiento portuario, que impiden la fluidez de los embarques requerida.

Por otro lado, a nivel mundial se constata que la industria de las manufacturas de cuero, y la del calzado en particular, es muy intensiva en **mano de obra sin calificación especial**. Este factor es abundante en el país y relativamente barato respecto a los países industrializados, no así con relación a los países del Sudeste Asiático.

Con relación al **capital**, la curtiembre es la etapa más intensiva en el uso de ese factor. Efectivamente, requiere grandes volúmenes de capital de trabajo en relación al capital total invertido, dado que la materia prima representa el 45% del valor del cuero terminado y el 60% de su costo. Además, la zafralidad en el abastecimiento de materia prima y la inelasticidad de la oferta agregan el costo de mantener altos niveles de stock frente a extensos períodos de recuperación de la inversión.

Si bien la posibilidad de abastecimiento doméstico resulta en reducciones de costos, a medida que crece el grado de procesamiento, las necesidades financieras operativas son también crecientes. Esta actividad no cuenta prácticamente con líneas de crédito especiales en la actualidad pero, en su proceso de expansión, ha sido relevante el sistema de prefinanciación para la exportación. La progresiva desaparición del mismo está determinando, en la actualidad, la búsqueda de otras formas de financiación bancaria.

También ha tenido destacada importancia el tratamiento tributario aplicado en los casos declarados de interés nacional, que ha incidido significativamente en la inversión en bienes de capital llevada a cabo por las curtiembres.

B. REESTRUCTURA DEL SECTOR CURTIDOR URUGUAYO

Es posible identificar un proceso de reestructura de este sector, que se traduce en una mayor concentración de la actividad en las cuatro empresas líderes y en la desaparición de las más pequeñas (es decir, aquéllas con menos de diez personas empleadas). Como surge del cuadro siguiente, la participación de las líderes en el valor agregado bruto ascendió de 33% a 63% entre 1978 y 1986.

ESTRUCTURA DE LA RAMA "CURTIEMBRES"

	1978	1986
Total de establecimientos	199	58
Establecimientos con más de diez personas	57	58
Concentración	4 líderes	4 líderes
Personal ocupado	40 %	48 %
VBP	50 %	58 %
VAB	33 %	63 %
Exportaciones		90 %

Fuente: Gonzalo Rodríguez Gigena, 1991 y Centro Nacional de Política y Desarrollo Industrial, 1989.

Este proceso se debió a la estrategia de estas empresas que entendieron necesario orientar su producción hacia el exterior dadas las reducidas dimensiones del mercado interno. Ello implicaba crecer en términos de competitividad, con el consiguiente esfuerzo inversor que permitiera incrementar los niveles de inserción en el contexto mundial.

La inversión en niveles significativos ha permitido, a ese reducido número de empresas que constituyen el grueso del producto y de las exportaciones del sector, alcanzar los factores "avanzados" recientemente enumerados, tales como se analizará en los últimos capítulos de esta publicación.

A diferencia del caso italiano, el personal de las curtiembres más importantes del país supera las cien personas por planta.

En las empresas uruguayas del sector, se ha dado un proceso de integración hacia adelante, con origen en las curtiembres más importantes. Esta integración, con empresas de su propiedad o vinculadas técnicamente, se observa principalmente con las actividades de marroquinería y confección de vestimenta. En realidad, la obligación de proveer preferentemente a los fabricantes de manufacturas, fomentó la integración vertical hacia adelante.

Asimismo, se ha dado el proceso inverso en la cadena productiva, desde empresas originalmente manufactureras, como forma de asegurarse el abastecimiento de materia prima. En el otro extremo de la cadena, en cambio, (es decir, entre frigoríficos y curtiembres) no existe integración pero sí se dan relaciones preferenciales.

Desde el punto de vista de la estrategia adoptada por las empresas uruguayas, las firmas que lideran la industria han orientado su actividad según una estrategia de diferenciación

basada en calidad e innovación del producto. Precisamente, la reducción de costos no es el objetivo, en la medida que ello implique lesionar el carácter diferenciado de la producción.

Esta estrategia de diferenciación en el producto ha motivado la incorporación de tecnología proveniente de los países que lideran la industria y la formación de personal técnico en el exterior. Corresponde precisar que no se verifica creación de tecnología y que la adquirida no es de última generación sino que se prefiere la previamente probada en los centros.

Estas medidas empresariales van acompañadas de una importante diversificación de productos que, en el caso de la principal empresa exportadora, se refleja en una gama de más de doscientos artículos. Fundamentalmente, esta diversificación se observa en las ramas de "marroquinería" y "vestimenta".

La especialización de la industria respecto a la producción de cuero curtido, también se verifica desde el punto de vista exportador, puesto que casi el 70% de los cueros destinados al comercio exterior, son exportados bajo las distintas formas de curtido (terminado, semiterminado, suela u otros), es decir, no manufacturados. Esta constatación llama la atención, especialmente si se supone que los productos con mayor valor agregado (manufacturas) implican mayores retornos de la inversión.

Lo observado, sin embargo, es explicable en función del riesgo asociado a cada actividad. Este, lógicamente, se reduce para las curtiembres por la seguridad y facilidad que implica la colocación de cuero curtido en el exterior y por la importancia en volúmenes de la demanda a satisfacer, dada la escasez del producto a nivel mundial.

La rivalidad doméstica es muy fuerte a nivel de las curtiembres de cuero bovino. En el caso de las que procesan la piel de corderito, en cambio, casi no existe competencia pues una sola de ellas absorbe alrededor del 90% de la materia prima.

Desde el punto de vista de la comercialización, a nivel de las principales empresas exportadoras se ha desplegado una estrategia agresiva tendiente a incrementar la inserción a nivel de los principales mercados. Dicha estrategia se ha asentado esencialmente en la iniciativa privada, en base a los viajes de los empresarios o a la gestión directa de sus representantes en los centros, puesto que el apoyo estatal en cuanto a canales de comercialización ha sido escaso, limitándose a una función informativa.

C. RELACIONES INTERINDUSTRIALES

La actividad de las curtiembres está fuertemente condicionada por el comportamiento de otros dos sectores. Por un lado, la producción ganadera y la frigorífica determinan la cantidad y la calidad de las pieles disponibles para el curtido. Por otro, las exigencias de la industria de manufacturas de cuero, y especialmente, la del calzado, son determinantes en cuanto a los parámetros sobre calidad y cantidad de cuero terminado. A su vez, tanto la producción de ganado como la de manufacturas está determinada por los movimientos del consumo.

1. Industrias oferentes

El hecho de que la oferta de pieles sea tan inelástica, se traduce en bruscos aumentos de precios y en enlentecimiento en los tiempos de entrega. Esta rigidez en la oferta afecta especialmente a la etapa de la curtiembre puesto que, a medida que se avanza en la cadena productiva, la existencia de sustitutos determina una mayor flexibilidad.

La materia prima nacional no enfrenta problemas de calidad, especialmente con relación a los cueros bovinos. La **producción ganadera** alcanza muy altos niveles del punto de vista de la innovación genética que, sumados a las aptitudes naturales del país (pasturas, aguadas, clima), la hacen muy competitiva a nivel internacional.

En los **frigoríficos** se aplican métodos adecuados de extracción de pieles. Sin embargo, a pesar de registrar un ratio de extracción muy alto ¹⁰/, superior a la media para Latinoamérica, no se puede hablar de autosuficiencia en el abastecimiento de materia prima.

Ello implica muy bajos niveles de utilización de la capacidad instalada de las curtiembres, con las consiguientes pérdidas. Puesto que se trata de actividades distintas al curtido, (producción de ganado y de manufacturas de cuero) los resultados, del punto de vista de incrementos en su productividad, dependen de los objetivos que se propongan dichos sectores.

En particular, la producción agropecuaria uruguaya es fundamentalmente extensiva (modalidad que no estimula el incremento del stock de ganado) a lo que se agrega que los programas tendientes a mejorar o incrementar los stocks de ganado tampoco se traducen en resultados en el corto plazo.

Históricamente, como ya se mencionó, la exportación de pieles bovinas ha estado restringida, favoreciendo el abastecimiento de la industria nacional, mientras que la de pieles ovinas se ha mantenido totalmente libre. Sin embargo, la reciente liberación de las primeras (medida contraria a las adoptadas internacionalmente por los países productores de cuero) probablemente incida en el abastecimiento de materia prima por parte de la industria uruguaya, no sólo en términos de cantidad sino también en calidad, en la medida que se recurra en forma creciente a la importación desde los países vecinos.

Al liberarse estas exportaciones, los empresarios del sector suponen que el precio de la materia prima nacional habrá de incrementarse -si bien aún no existen indicios de ello-, lo que afectaría la competitividad del sector a nivel de costos.

Con relación a las industrias que abastecen a la curtiembre corresponde mencionar especialmente a la **industria química** pues provee de insumos que constituyen el 16% del precio del cuero terminado.

Uruguay recurre a la importación de estos insumos, esencialmente bajo dos modalidades diferentes:

¹⁰/ El ratio de extracción para Uruguay (relación entre producción nacional de pieles y stock de ganado bovino) es de 22,43% en 1986 y de 26,20% en 1988.

- a) la importación en Admisión Temporaria del insumo final, pronto para ser utilizado en el proceso productivo;
- b) la importación de materias primas para la fabricación local del insumo.

Esta distinción se debe a la existencia de diferentes necesidades y mercados a atender dentro del sector "curtiembre".

Si bien países como Brasil, Argentina y México poseen una industria química más desarrollada que la uruguaya, en el país debe mencionarse, especialmente, el caso del insumo más difundido entre las curtiembres (Curtiente de Cromo o Sulfato Básico de Cromo). La principal materia prima que lo compone ingresa en Admisión Temporaria pero es procesada en un establecimiento local hasta la obtención del producto final, que es comercializado hacia la curtiembre.

Finalmente, en el caso de los **bienes de capital**, no existe abastecimiento nacional sino que se trata totalmente de proveedores localizados en los países líderes de la industria del cuero.

2. Industrias demandantes

La actividad de las curtiembres está fuertemente condicionada por la producción (nacional y del exterior) de prendas de vestir y de artículos de marroquinería y talabartería. A su vez, estas industrias están regidas por los cambios de la moda, especialmente en lo que hace a la producción de calzado y prendas de vestir. Esos cambios se gestan en forma exógena para países como Uruguay cuya producción se orienta esencialmente a satisfacer la demanda externa.

Precisamente, más allá del hecho que se esté produciendo una relocalización de la industria, los países industrializados -especialmente Italia- mantienen su liderazgo en lo que hace a creatividad en el diseño. Es allí donde se determinan los parámetros de consumo y de calidad que rigen el desempeño de la industria del cuero y de sus manufacturas, fundamentalmente en artículos de alta calidad.

Es decir, no es la demanda doméstica de los países en desarrollo la que orienta la producción de artículos de cuero en éstos, salvo raras excepciones. En el caso de productos de baja calidad, la demanda -mucho menos exigente- se ve fuertemente condicionada por la existencia de sustitutos.

Desde el punto de vista de la naturaleza de la demanda, los consumidores más "sofisticados" -en términos de Porter- que constituirían un especial estímulo para incrementar los niveles de calidad radican, justamente, en los centros mencionados. Si bien no se puede hablar de "anticipación", en las principales empresas manufactureras uruguayas no se producen rezagos en la respuesta a los requerimientos de la moda, puesto que la velocidad con que se difunden los parámetros de consumo de dichos centros, es alta.

Esto relativiza el peso de la carencia de una demanda doméstica exigente como determinante de ventaja competitiva para la industria en estudio. No obstante, se debe

reconocer que, en el caso de las prendas de cuero ovino, la escasa flexibilidad de la producción nacional ante los cambios de la demanda externa determinó la pérdida de mercados.

IV. INNOVACIONES TECNOLOGICAS RECIENTES

Con referencia a este tema, es de interés precisar cuáles son las innovaciones tecnológicas que han ocurrido en el pasado reciente dentro del sector.

Del total de proyectos de inversión revisados, amparados en la ley de Promoción Industrial de 1974, este sector da cuenta de más de 10 millones de dólares, en un conjunto de alrededor de diez proyectos de inversión, concentrados en seis empresas en el período comprendido entre 1978-1990. Esto no es el total de la inversión realizada por el sector, sino lo registrado ante la UAPI (Unidad Asesora de Promoción Industrial)^{11/}. Sabido es que recién ahora se canaliza la mayor parte de la inversión realizada a través de este Instituto, por tanto es probable que los niveles de inversión sean aún mayores a los valores de que se dispone.

Es oportuno mencionar, en primer lugar, que el subperíodo 1987-1990 es el más activo, dado que más del 95% de la inversión proyectada se concretó en el mismo. En segundo lugar, son las curtiembres bovinas quienes aportan alrededor del 87% de la inversión realizada en el subperíodo, concentrándose el resto en dos empresas que curten cueros ovinos.

Surgen de inmediato, algunas interrogantes que pretenden ser develadas a lo largo de estos capítulos:

1. Cuáles son las causas que explican la inversión, si ella está asociada con un nivel tecnológico interno preexistente, por debajo del que el mercado internacional le exige a un oferente que pretende permanecer en esos mercados, o bien está dirigida al mantenimiento del nivel tecnológico del sector, que resulta imprescindible para consolidar el proceso productivo adecuado a las condiciones externas.
- 2.Cuál es el contenido tecnológico de las inversiones realizadas: se está comprando tecnología madura o, por el contrario, se está adquiriendo tecnología de última generación que incluye equipos con ciertos niveles de sofisticación.
- 3.Cuál es la razón que explica la concentración de la inversión proyectada en ese subperíodo.

Si es posible contestar estas interrogantes, se podría tener una percepción más clara acerca del punto en que se encuentra el sector, e incluso se podría establecer a qué distancia se encuentran las curtiembres uruguayas de sus similares que operan en los países industrializados.

^{11/} Boletín Estadístico al 31/12/90 de la UAPI.

En este sector se manufacturan materias primas naturales que no tienen una fuerte regularidad en sus características; constituye una tarea intensa, desde el punto de vista tecnológico, el conjugar toda una serie de factores que permitan optimizar la función de producción que, a su vez, tiene como condición restrictiva el producir con calidad desde el comienzo hasta el final del proceso. La tecnología de producto y de proceso deben posibilitar, por tanto, esta articulación entre eficiencia y calidad.

La tecnología de última generación para el sector es de libre acceso. Se llega a ella a través de las exposiciones, proveedores, folletería técnica, revistas y, en particular, a través de las ferias internacionales. El caso más destacado es la Feria de París, donde se reúnen una vez al año los curtidores, fabricantes de equipos, proveedores de productos químicos, compradores de cuero, confeccionistas, etc. Allí se exhiben los diferentes productos que cada uno produce y es el tradicional centro de transacciones donde se definen las pautas para el siguiente año, en cuanto a diseños, artículos, etc.. Es, sin duda, el evento internacional de mayor relevancia y alcance para el sector.

No obstante, para los curtidores locales, hay otra oferta de tecnología, de presencia reciente, que es la disponible como consecuencia del desmantelamiento y/o desplazamiento hacia otras localizaciones de las curtiembres instaladas en los países industrializados (particularmente en Europa). La más restrictiva política ambiental impulsada por los gobiernos de esos países parecería ser la causa fundamental de este fenómeno. En consecuencia, se venden en el mercado distintos equipos usados y reacondicionados, de modo tal, que pueden seguir operando. Son adquiridos a valores menores que los nominales para los mismos equipos nuevos.

A su vez, motiva el mencionado desplazamiento el costo de la mano de obra, dado que esta industria es intensiva en el uso de este factor de producción. En consecuencia, han buscado instalarse en áreas geográficas de menor nivel salarial como pueden ser España, Portugal, el Sudeste Asiático y América Latina.

De acuerdo a datos que suministra la Comunidad Económica Europea (C.E.E.) ^{12/}, el sector ha caído en forma sostenida desde 1984, tanto en el número de personas ocupadas como en el valor de la producción. La instalación de curtiembres fuera de la C.E.E., o aún dentro de ella en las zonas de menor desarrollo relativo, con un parque industrial nuevo o reciclado, que finalmente difunde al resto del sector, es el hecho tecnológico reciente más destacado.

La industria proveedora de bienes de capital en Alemania, Italia y Francia es muy importante y ha alcanzado un alto nivel de desarrollo como consecuencia de la expansión de la industria curtidora de esos países. A modo de ejemplo, Italia cuenta con el 70% de las curtiembres de la C.E.E. ^{13/}. Por lo tanto, si se desplaza la industria demandante aquélla deberá, por lo menos en términos comerciales, instalarse más próxima a las curtiembres en su nueva ubicación y esto se constituye en otra forma de difusión tecnológica.

^{12/} Panorama of EC Industry, 1989

^{13/} Idem nota anterior.

En el marco externo se percibe una etapa de fuertes cambios, innovaciones tanto incrementales como radicales. Si se considera la introducción de la electrónica y la computación en la curtiembre, se abre un abanico de caminos posibles de innovación que implican un mayor nivel de automatización de la línea de producción y en toda la gestión de la empresa.

Esto ha provocado una reestructuración -reconversión- que tiene como objetivo explícito esencial incorporar la tecnología con un alto grado de desarrollo, para poder crear la base tecnológica necesaria para insertarse en los mercados externos, ofreciendo productos de alta calidad.

Existe un segundo aporte adicional a la tecnología incorporada que hace referencia a elevar, aún más, el concepto de calidad, no sólo sobre el producto final, sino en cuanto a la gestión en su conjunto. De acuerdo al tipo de innovación realizada y según la etapa del proceso productivo en que se incorpora se puede mejorar puntualmente el proceso en sí mismo, así como también el tipo de insumos que se requieren y la calidad de los efluentes que se vierten.

A. LAS EMPRESAS DEL SECTOR CUERO Y SU ESTADIO TECNOLÓGICO

Dentro del conjunto de las empresas que pertenecen al sector, como ya fue indicado, se puede establecer, a su interior, una primera gran diferencia que está vinculada con el tipo de materia prima que utilizan. Es decir, no presentan características similares los establecimientos que procesan pieles bovinas y los de pieles ovinas. Las curtiembres vacunas en Uruguay son establecimientos de tamaño grande respecto al que prevalece a nivel mundial. La capacidad instalada probablemente esté relacionada con la habilidad que ha tenido la curtiembre para adquirir la escasa materia prima, más que con una definición de escala óptima.

Dentro de las curtiembres bovinas, hay tres empresas que concentran alrededor del 89% de las exportaciones de cueros bovinos que, sin incluir a las manufacturas, alcanza 111 millones de dólares. Este subgrupo es, a su interior, relativamente homogéneo dado que son todas empresas de tamaño grande que, al comienzo de la década de los 80, ya eran exportadores permanentes, destinando una parte de su producción al mercado de Brasil.

Dado el tamaño alcanzado por estas empresas, sus tasas de crecimiento de exportaciones en valor tienen ritmos similares a las de crecimiento del sector. Por tanto, hay curtiembres bovinas de menor tamaño relativo que aparecen con mayores tasas de crecimiento de exportaciones y, en consecuencia, con un mayor dinamismo que la media del sector bovino. A su vez, en todos los casos, se constata una tasa de incorporación e innovación en la gestión tecnológica relativamente importante.

Por su lado, en las curtiembres ovinas se observa una mayor heterogeneidad de tamaños que revela las consecuencias del desarrollo diferenciado de la gestión empresarial, donde coexisten empresas de niveles tecnológicos y con concepciones de gestión empresarial muy diferentes entre sí. Así conviven empresas en los extremos con capacidades de

producción cuya relación es aproximadamente 8:1 ¹⁴/. Por tanto, cada fracción del sector debe ser considerada en forma particular, dado que parten de materias primas diferentes, con tecnologías incorporadas también diferentes, para producir bienes, en algunos casos, con idéntica finalidad pero, esencialmente, distintos desde el punto de vista de cómo se manufacturan.

Existe además, en contraposición con la actividad bovina, una alta dispersión de la oferta, dado que alrededor de 38 empresas dan cuenta de más de 44 millones de dólares de exportaciones en el año 1989.

Por otra parte, los liderazgos en cada una de las actividades son claramente diferentes: mientras en bovinos quien ocupa el primer lugar explica alrededor del 40% del valor de las exportaciones de esta actividad, en la ovina, quien ocupa el primer lugar da cuenta apenas de algo más del 10% del monto de las exportaciones de la actividad, referido siempre al año 1989.

Es a partir de estas consideraciones que se entiende conveniente conocer, con cierto nivel de detalle, cada uno de los subsectores, para lo cual se elegirá por lo menos una empresa de cada uno de ellos, especialmente, cuando se trata de aquellas empresas que se definen como líderes dentro de la actividad, de modo tal de poder conocer las pautas que manejan las firmas que están en la punta exportadora y tecnológica.

Dentro de los criterios de selección de las empresas se considera como prioritario el papel que le asignan al área tecnológica, a la calidad de sus productos finales y, obviamente, el perfil de gestión empresarial en su totalidad.

Dentro de los objetivos del presente trabajo se desea poder conocer, con cierto nivel de exactitud, cuáles son los caminos innovadores que describen, desde el punto de vista tecnológico, las empresas para poder exportar exitosamente sus productos a mercados con altos niveles de exigencia. Interesa conocer cuáles han sido los impactos resultantes de dichas incorporaciones e innovaciones en lo que refiere a la organización empresarial, de modo de poder ofrecer sus manufacturas en forma más eficiente y con un buen nivel de calidad.

Las empresas que se eligen para el presente estudio son tres, dos de ellas pertenecientes al grupo de las curtiembres bovinas, mientras que la otra pertenece al de las ovinas. Cada una de las empresas elegidas presenta un perfil complementario que ayuda a describir la gestión del sector.

Una de estas empresas está articulada con un grupo que trabaja en toda la subregión, con la misma actividad, con establecimientos en Argentina, Brasil, Paraguay y Uruguay, procesando, en conjunto, alrededor de 15.000 cueros/día. Esto da una pauta de la importancia del grupo, dado que ese volumen de cueros diariamente es el equivalente al 1% de la faena anual del Uruguay.

Esta organización les otorga alguna ventaja adicional en la gestión, tanto en la comercialización y distribución de los productos finales como en la adquisición de bienes de

¹⁴/ ver Informe final de Misión de Asistencia Técnica a la Industria de Cuero Uruguay, Sector Curtiembre de la Piel Ovina

capital y materias primas. Otro aspecto importante es que la organización cumple el rol de centro de información para todos los establecimientos integrantes del grupo.

Esta primera empresa constituye la principal curtiembre del Uruguay, tanto desde el punto de vista de los montos exportados, como también por la capacidad de producción instalada; está además integrada verticalmente con una empresa de marroquinería y las exportaciones de aquélla alcanzan al 40% de las exportaciones bovinas totales.

Durante todo el período de análisis (79-89) exportan y lo hacen en forma permanente. Las exportaciones son crecientes, no obstante, aparecen algunas caídas de cierta importancia en el período. Al final del mismo, en 1989, alcanzan un monto superior a los 42 millones de dólares USA como exportación directa y dicho monto supera los 52 millones de dólares USA, si se incluye la exportación indirecta que se da a través de la empresa asociada que utiliza como insumo sus cueros.

A su vez, desde 1978 han estado presentando proyectos declarados de interés nacional por un monto total superior a los 2.5 millones de dólares USA, para incorporación de tecnología. Además, han realizado, en el período, inversiones adicionales que no fueron efectuadas por el mecanismo de declaración de interés nacional.

La inversión se orienta hacia la incorporación de equipos con dos grandes objetivos: desarrollar nuevos productos y mejorar la eficiencia de la planta. Dentro del primero, se pueden mencionar, entre otros, el caso del proceso Levacast ^{15/}, que es el procedimiento por el cual se le proporciona un recubrimiento de Poliuretano a los Descarnes u otras terminaciones del lado Flor. Dentro del segundo objetivo se encuentra alguno de los servicios de planta, la generación de vapor y la reorganización del flujo del proceso.

La incorporación de tecnología con un mayor grado de sofisticación, como pueden ser los equipos con controles computarizados, es concretada en forma gradual y, básicamente, apunta a estandarizar etapas que, por el alto nivel de repetitividad, admiten la automatización. Como también para controlar movimientos de batanes y fulones, dosificación del agua, control de pH y de la temperatura.

Tal es el caso de las primeras etapas de la curtiembre, en la Ribera ^{16/} donde, por el escaso nivel de diferenciación de las operaciones para los diversos artículos que se producen posteriormente, existe un tratamiento casi similar para todas las pieles que ingresan en el mismo estado. Es en estas etapas donde el conjunto de insumos utilizados es relativamente pequeño y puede ser dosificado a través de un sistema de semi-automatización. En etapas posteriores de la curtiembre, donde la diferenciación de artículos tiene mucho que ver con el tipo de insumo utilizado, resulta más compleja la implantación de sistemas automáticos para la dosificación de los productos.

^{15/} Se denomina así a un proceso desarrollado por una empresa proveedora de insumos químicos.

^{16/} Ver "Las Curtiembres: innovaciones tecnológicas recientes y el medio ambiente", Documento de Trabajo, Hernández, Jorge, CEPAL, Oficina de Montevideo, 1991.

La gradualidad en la incorporación se confirma a través de la instalación en etapas consecutivas en la Ribera (Pelambre) y en el Curtido y Recurtido.

Los montos de inversión anual aproximados que la empresa realizó, en los últimos diez años, en la compra de equipos se ubican en un rango entre 300.000 y 400.000 dólares USA. Si además se incluye la inversión en obras civiles, el monto se aproxima a 1.0 millón de dólares USA.

Para esta curtiembre, el origen del camino innovador tiene varias fuentes, a saber:

- a) las visitas a proveedores y a las ferias internacionales
- b) la información que suministran las otras curtiembres pertenecientes al mismo grupo comercial
- c) las propias necesidades internas

También es importante señalar que no todas las inversiones realizadas han sido en el área productiva: se ha instalado la planta de tratamiento de los efluentes, se dispone de una planta de recuperación del Cromo residual y también se obtiene sebo a partir de la grasa extraída a la piel. En el caso del Cromo, se recicla el proceso para ser utilizado en el curtido y el sebo vacuno es comercializado.

Dentro de los proyectos de inversión en estudio, merece destacarse el referido a la construcción de un emisor subacuático que descargue los efluentes de un grupo de establecimientos industriales próximos entre sí. Este colectaría los efluentes de esas empresas y los internaría en la zona del río al cual descargan, donde las corrientes más profundas dispersarían la carga contaminante debido a los efectos de mezcla que se producen con el encuentro, en la descarga, de los efluentes con un caudal importante proveniente de aguas arriba. En este proyecto se está aún en la etapa experimental.

Otra de las empresas visitadas es una curtiembre bovina de origen nacional, de tamaño grande, que no tiene articulación con grupos externos. Es una exportadora permanente durante todo el período de análisis y explica cerca del 25% de los valores exportados por las curtiembres bovinas. Los principales destinos de estas exportaciones son: Europa, USA, Canadá, algunos países de América Latina, en particular Brasil y, desde hace poco tiempo, se han orientado al Sudeste Asiático.

El camino innovador da sus primeros pasos con la visita de técnicos extranjeros a la curtiembre, con los viajes de los curtidores locales al exterior, visitas a ferias, a curtiembres modelos, a las plantas de proveedores de equipos y de otros insumos.

Con estos elementos se construye la primera etapa en la cual la empresa accede a la información sobre la tecnología que se utiliza en los países tecnológicamente más avanzados. A juicio de los empresarios curtidores, en estas etapas, el LATU cumple un papel fundamental, dado que colabora con el sector acercando técnicos especializados en diferentes áreas, por medio de diversos procedimientos para su financiación. Además de prestar su propio asesoramiento a través de su Departamento de Cueros, que le ofrece al industrial el acceso a una curtiembre piloto y un laboratorio físico-químico para ensayos.

En cuanto a la selección de los equipos, han tratado de adaptarse a los existentes en el mercado y, por tanto, adquieren tecnología ya probada. La edad de generación tecnológica del parque industrial de esta curtiembre no supera, a la fecha, los 5 años, lo que está diciendo de un continuo cambio. Los equipos más viejos son reciclados a un mercado secundario local que compra maquinaria usada.

La era de la automatización ha ingresado en forma muy tímida, pero en ella se trabajará en un futuro próximo. Hay una estrecha relación entre la calidad del producto final, la de la piel a procesar, y la de la tecnología disponible. Esta curtiembre alcanza, precisamente, la calidad final a partir de pieles bovinas de muy buena calidad con las innovaciones tecnológicas adecuadas para fabricar sus artículos.

Esta empresa se dedica, mayoritariamente, a cuero de tapicería de automóviles. Se trata de un artículo bien especial de alta exigencia y relativamente nuevo para el país, que requiere de equipos algo diferentes a los habituales, dado que se trabaja con los cueros enteros.

En cuanto al cuidado del ambiente, la empresa de referencia también está realizando inversiones para su nueva planta de tratamiento que está instalándose.

Como consecuencia de la depresión del mercado interno y la culminación del fenómeno exportador de la industria del calzado que se registró a principios de la década pasada, un conjunto de curtiembres debió orientar su gestión de comercialización hacia el mercado externo. Esta reestructuración del sector dejó fuera del negocio a más de 10 curtiembres de mediana importancia.

Dicha reestructuración tuvo como premisas básicas, para entrar en mercados de alta exigencia, la adecuación de los establecimientos para trabajar con otros criterios de calidad, la implantación de servicios de post-venta y el ofrecimiento de artículos que el mercado demandaba y que no eran fabricados por las curtiembres uruguayas. Conquistar el mercado externo implicó una modificación radical en la actividad empresarial que, entre otras, tuvo como principal manifestación la innovación tecnológica verificada en el pasado reciente, y que originó varios paquetes de inversiones, presentados ante la UAPI, entre los años 1988 y 1990, que totalizaron alrededor de 3.6 millones de dólares USA.

La tercera de las empresas configura un fenómeno exportador más reciente. Dedicada a la actividad ovina opera desde 1988, de tamaño mediano, con un dinamismo moderado que exporta toda su producción fuera de la región (en particular hacia el mercado alemán), a donde destina el 80% de su producción. En el año 1989 exportó por un monto superior a 1.2 millones de dólares.

Este caso debe ser considerado especialmente debido a que está articulada hacia adelante con una empresa de confecciones de prendas de cuero que está establecida en el país desde 1982. Esta última es una empresa de tamaño grande, exportadora permanente desde su instalación que, al igual que la curtiembre, exporta a Alemania, Japón, Canadá, U.S.A., Suecia y Argentina.

En el año 1989 superó los 5.2 millones de dólares de exportaciones. Se instala inicialmente la confeccionista, adquiere el "know - how" de cómo exportar desde el Uruguay utilizando el camino del subcontrato con varias curtiembres ovinas. Contaban con casi toda

la cadena productiva desde la barraca, que se encarga de toda la gestión de compra, acopio y conservación de la materia prima, hasta la confección; sólo faltaba la curtiembre.

Debido a las dificultades con los subcontratistas que se presentan en la coordinación de la producción, los criterios de calidad y los plazos de entrega de los artículos finales, deciden incorporar el eslabón que les faltaba en la cadena productiva: su propia curtiembre.

Para los productos que manufacturan es de vital importancia, dada la temporalidad de la compra, tener en cuenta esos aspectos ya que hay una fuerte interacción entre la fecha de adquisición y la severidad de los inviernos europeos y, a su vez, una gran dependencia con los diseños de la moda.

Establecen de ese modo su propia curtiembre que se instala con equipos nuevos y/o reconstruidos en Europa y comienzan la actividad curtidora. Inauguran, de esa manera, una nueva modalidad de operación del complejo curti-confeccionista, en el cual la casa matriz, establecida en Alemania, se transforma en propietaria de una curtiembre mientras que, hasta ese momento, había operado a través de subcontratos con curtidoras en la India, Pakistán y Uruguay.

La decisión acerca de la localización de la curtiembre tiene su lógica; en primer lugar, la calidad del cuero de corderito en Uruguay es muy buena, y ésta es una de las principales materias primas que demandan, procesando más del 90% de la oferta local. No obstante, también son importadores de este tipo de cuero de otras regiones.

En segundo lugar, hay en el país una fuerte tradición curtidora que genera una serie de externalidades que les resultan de mucha utilidad, desde la disponibilidad de mano de obra que conoce el oficio, una buena dotación de proveedores de insumos químicos de venta local y de importación directa, hasta la presencia del LATU, organismo paraestatal de certificación de calidad, de asesoramiento y de contralor de la admisión temporaria de todos los productos que las curtiembres ingresan bajo ese régimen.

Esta curtiembre está conceptuada, en el mercado local, como proveedora de artículos de un alto nivel de calidad que se ve reflejado, entre otros tantos, por el de la confección, como también por el valor FOB de los artículos manufacturados. A su vez, la casa matriz es reconocida en Europa como proveedora de artículos de primer nivel, que explica lo mencionado anteriormente.

Desde el comienzo, esta empresa ha puesto especial cuidado en todos aquellos aspectos que pudieran ser polémicos y generar dificultades y/o paralizaciones de su actividad, como el caso del tratamiento de los efluentes industriales, entre otros, para lo cual ha instalado una planta casi modelo dentro del grupo de curtiembres lanares.

Este complejo industrial, formado por las empresas articuladas internamente con su casa matriz en Alemania, dispone de indudables ventajas desde el punto de vista tecnológico tanto en el acceso a la información como a la adquisición y, además, le permite utilizar todos los canales disponibles, siendo uno de los más relevantes la Feria Internacional del Cuero de París. También existen otras ferias de menor alcance como son las cinco que se desarrollan en Alemania, a las que tienen muy fácil acceso.

En forma global, la curtiembre trabaja con una tecnología convencional para la producción de sus artículos. No obstante, hay algunas etapas para las que disponen de equipos más o menos sofisticados, como es el caso de la lijadora en húmedo que permite trabajar con el cuero en estado húmedo, con todas las ventajas que eso supone.

Desde el inicio de actividades hasta la fecha no se han efectuado grandes incorporaciones e innovaciones, con respecto a los equipos existentes en el momento de la instalación.

En la parte de acabado, la casa matriz dispone de un centro en Alemania del que han trasladado toda la tecnología viable al Uruguay.

La mayor parte de sus equipos es de origen europeo, reconstruidos y comercializados por debajo de su valor nominal desde que ya han alcanzado el final de la vida útil. Seguramente, además, han sido amortizados y fueron sustituidos, en la curtiembre vendedora, por nueva tecnología. Se da así un reciclaje del parque industrial que se ofrece en las curtiembres con un mayor rezago tecnológico en los países periféricos.

Existe otra fuente de abastecimiento de estos equipos que ofrecen las curtiembres que culminan su actividad, ya sea por imposibilidad de adaptarse a las nuevas disposiciones sobre el vertido de los efluentes o bien por razones de rentabilidad.

El hecho de estar presentes en Europa permite conocer más de cerca el mercado secundario de equipos de modo tal de poder efectuar sus adquisiciones en condiciones muy ventajosas. El monto de la inversión inicial para la curtiembre fue del orden de los U\$S 800.000 en el año 1988. Ese valor está por debajo de los valores reales que deberían haberse invertido de no ser por el mencionado conocimiento del mercado secundario de estos bienes de capital.

No se percibe un proceso innovador importante, sí un traslado de las tecnologías que no son de punta, desde la casa matriz que ellos ya conocen y que les da los resultados esperados para los artículos que producen.

Donde sí se percibe una mayor flexibilidad es en las tecnologías de producto, que faculta llevar adelante desarrollos con diferentes insumos, de manera de obtener algún producto con propiedades particulares.

Desde el punto de vista de la gestión de calidad, la empresa ha desarrollado un sistema de control muy fuerte, que impide que sigan en proceso aquellos artículos que no cumplen con sus especificaciones.

Han optado por la estrategia de producir en el nivel más alto de calidad, utilizando la tecnología convencional y con las inversiones más bajas, más seguras y que permiten la mayor rentabilidad posible para esa condición de operación.

Se presentan tres organizaciones bien diferentes entre sí desde la constitución, el origen hasta el artículo que fabrican. Cada uno de los casos presentados tienen diferentes accesos a los canales de comercialización externa. Uno de ellos pertenece a un grupo internacional, otro es una curtiembre de carácter nacional de tamaño grande con una tasa importante de

innovación y, por último, un establecimiento de origen extranjero que articula con una confeccionista del mismo origen y dispone de su propio canal de comercialización.

En forma muy resumida, en la búsqueda de una explicación del fenómeno exportador de las curtiembres uruguayas, se podrían mencionar tres aspectos centrales: la calidad de las pieles bovinas y los corderitos, el nivel de la tecnología utilizada y la eficiencia y calidad del canal de comercialización. Cada una de éstas actúa de manera sinérgica con el fenómeno comercial exitoso y no interesa especialmente develar cuál es el más importante. No obstante, en algunos casos se privilegia más uno u otro de los componentes que explican este hecho.

En la actividad bovina se han realizado fuertes innovaciones tecnológicas que podrían explicarse como inversiones de mantenimiento. Mientras que, en otros casos, se privilegia la comercialización y las demandas tecnológicas se satisfacen con equipos reacondicionados comprados en el exterior, que no suponen ninguna innovación trascendente. Esto pone de manifiesto que, cuando se opera con la tecnología tradicional y la gestión de la empresa se planifica íntegramente, se obtienen también artículos de muy buen nivel de calidad, capaces de ser aceptados en los mercados más exigentes.

Esto permite, además, visualizar que, en la mayor parte aunque no en todos los establecimientos ovinos, no se ha alcanzado un nivel tecnológico tal que les permita incorporar equipos reacondicionados europeos, lo que implica que hay, al interior del subsector ovino, un fuerte rezago tecnológico.

B. LA FRONTERA TECNOLÓGICA

Sin intentar establecer una definición de carácter académico, se denominaría frontera tecnológica al conjunto de elementos que están incluidos en el universo tecnológico cuyos integrantes satisfacen la propiedad de ser, ellos mismos, la síntesis de los resultados de la investigación y el desarrollo recientes con otros elementos de dicho universo que pueden o no pertenecer al conjunto frontera.

Estos elementos deben, además, cumplir con la propiedad de estar siendo aplicados en el área de la producción, también en forma reciente. A partir de esta definición se pretende dar una imagen de "cosa nueva", de nuevo conocimiento que recién se está trasladando desde el laboratorio a la producción.

Eso permitirá definir el nivel tecnológico del mundo desarrollado, en términos del flujo de elementos que agregan al conjunto de ese umbral tecnológico. De inmediato surge el análisis recíproco a partir del cual se puede definir el nivel tecnológico local y, en consecuencia, la distancia que separa a un sector industrial del otro. A los efectos de simplificar la revisión se desagrega en función de la tecnología de proceso y de producto.

1. Tecnología de proceso

Focalizando la mirada en las etapas de producción de la curtiembre -excluyendo en esta instancia la cuestión ambiental que será estudiada en detalle en un capítulo aparte- puede

indicarse que aquéllas donde más se ha trabajado desde el punto de vista tecnológico son: Remojo, Pelambre, Curtido, Engrase, Teñido y Acabado ^{17/}.

Remojo

En esa etapa se trabaja con productos químicos derivados de la química fina, como las enzimas remojantes que actúan sobre la piel y le confieren las propiedades deseadas, sin necesidad de utilizar otros agentes químicos remojantes tradicionales que tienen una biodegradabilidad mucho menor. Se puede obtener una buena reducción de la demanda de dichos agentes químicos, con el consecuente impacto ambiental y económico.

Pelambre

Es la etapa de extracción de toda la epidermis y el pelo. Se ha trabajado en la incorporación de agentes depilantes, menos agresivos que los habituales -Sulfuro de Sodio y Cal- y que tienen la propiedad de no destruir el pelo extraído. Se logran resultados adecuados en términos de calidad del producto intermedio que el curtidor requiere para las etapas siguientes del proceso.

Dentro de los nuevos insumos se pueden incluir productos tales como derivados de aminas que sustituyen parcialmente a los productos habituales con un buen desempeño.

Curtido

Es muy interesante hacer hincapié en esta etapa, dado que es una de las etapas donde más se ha trabajado tanto desde el punto de vista de la reducción del Cromo residual, como en la sustitución parcial o total por otros materiales curtientes. El Cromo bajo la forma de Sulfato Básico de Cromo es el material curtiente más difundido en el mundo entero. A los efectos de poder tener una idea clara acerca de lo que esto significa, se presentan datos aproximados de la producción mundial de curtientes en ton/ año:

Cromo	300.000
Vegetales	300.000
Sintéticos	150.000
Otros	80.000

Desde el punto de vista económico, el comercio mundial de curtientes de Cromo alcanza los 400.000 millones de dólares, lo cual confirma la difusión alcanzada por este curtiente.

Básicamente, la preocupación generalizada por la reducción en el consumo de Cromo obedece al carácter tóxico de una de las formas (hexavalente) que puede presentar en los efluentes de la curtiembre.

^{17/} Esta información se complementa con un diagrama de flujo del proceso productivo que, con una breve explicación de cada etapa así como de los nuevos equipos que se encuentran en el mercado, puede encontrarse en "Las Curiembres: innovaciones tecnológicas recientes y el Medio Ambiente", Documento de Trabajo, op. cit.

Dado el estado actual del arte de la curtición, parece muy poco probable que se pueda alcanzar una sustitución total del Cromo, si bien existe una situación de compromiso entre la concentración residual de éste en el efluente y la calidad del cuero curtido. Hasta el presente, no se ha encontrado producto alguno que iguale o supere las propiedades de los cueros curtidos como se mencionaba anteriormente.

En el curtido convencional, una buena parte del curtiente ofrecido al cuero queda sin ser aprovechado, tanto en el baño de curtido (dentro del fulón o del batán) o en las etapas siguientes del proceso. Por tanto es muy significativo desde el punto de vista económico, obtener el mejor resultado posible de fijación de Cromo, es decir: el mayor número posible de kilos de producto, en su forma comercial, ofertada al cuero por kilo de éste. Esto ha determinado que se haya tentado buscar las mejores vías de poder ahorrar y/o agotar el baño de curtido.

A continuación se presentan, en forma muy resumida, las diferentes formas en las que se ha tratado de resolver el problema planteado con el Cromo.

- a) Sustitución por curtientes vegetales
- b) Sustitución por sales minerales
- c) Sustitución por compuestos orgánicos
- d) Sustitución parcial
- e) Mejoramiento del agotamiento

a) La calidad de los cueros curtidos al Cromo es superior y además la acción contaminante de los curtientes vegetales es también mayor. La disponibilidad de éstos es limitada y obligaría a aumentar la producción en unas tres veces.

b) Se refiere a sales de Aluminio, o de Zirconio, o de Titanio y de Hierro. En todos los casos no se alcanza los niveles de calidad requeridos para los cueros curtidos.

c) Se hace referencia al uso de compuesto de Isocianato, tales como el Hexametildiisocianato.

d) En una primera etapa se efectúa un curtido con alguno de los sustitutos mencionados anteriormente y, en una segunda, se incorpora Cromo. También tiene sus restricciones en cuanto a la calidad.

e) Para esto se utilizan agentes que permiten una mejor fijación del Cromo a la fibra colágeno como pueden ser: los enmascarantes orgánicos y los derivados de ácidos carboxílicos; en consecuencia, se puede trabajar con menores concentraciones de curtiente de Cromo en el baño.

Engrase

En el caso de estos productos, es donde se manifiesta con una mayor celeridad el desplazamiento de la frontera tecnológica debido a la fuerte presencia de la industria petroquímica como proveedora de materias primas para la fabricación de productos sintéticos con propiedades lubricantes de cuero.

Sin duda alguna, se está dentro de la tercera generación tecnológica de este tipo de insumos; la primera: los engrasantes naturales, la segunda: los naturales modificados y, por último, la irrupción de los sintéticos. En la actual generación, los de origen diverso deben cumplir con una serie de especificaciones que definen la calidad del engrase, tales como: buena solidez a la luz, estabilidad, resistencia al calor, bajo peso específico, tacto agradable sobre el cuero, biodegradabilidad, etc..

Obviamente, este conjunto de especificaciones condiciona el tipo de producto como insumo utilizado y demanda, además, un importante esfuerzo en investigación y desarrollo para poder lanzar al mercado productos tales que cumplan con todas esas exigencias. Por tanto, es fácil verificar que son las grandes empresas químicas trasnacionales las proveedoras que suministran, con mayor frecuencia, este tipo de insumo a la curtiembre.

Se ha producido un corrimiento en los niveles de calidad exigidos a los artículos de cuero hacia la franja más exigente; en consecuencia, determina engrases que también acompañen ese fenómeno.

Teñido

En este proceso se ha introducido, en los últimos tiempos, el sistema tricrómico que, obviamente, es un sistema con los tres colores básicos: rojo, azul y amarillo, a partir de los que se pueden obtener la mayor parte de los colores deseables.

Esta técnica de teñido es novedosa, en el sentido de ser especialmente indicada para el sistema de entrega "just in time". Dado que incorpora la rápida disponibilidad de tonos, con pequeños stocks de colorantes.

Este sistema de teñido se realiza en un equipo que poco tiene que ver con el clásico sistema de teñido de cuero. El cuero a teñir es introducido en un baño con un sistema de rodillos escurridores, que entre otras ventajas reduce el exceso de solución de teñido.

Acabado

Lo más significativo a mencionar en este ítem se refiere al cambio que se está procesando en cuanto a las características de los sistemas de acabado que, de base solvente, se están desplazando hacia los de base acuosa. Esta transición está gobernada por una férrea política de protección del ambiente que ocurre en los países industrializados. No obstante, para los curtidores hay una situación de compromiso entre el cuidado del medio y la producción de cueros con un nivel de calidad adecuada. Por lo tanto, esto ha generado importantes esfuerzos tecnológicos que permitan utilizar los insumos tradicionales en base solvente, pero aplicándolos en forma más efectiva de modo de no generar emisiones tóxicas. De allí que aparecieron nuevos sistemas de aplicación, por ejemplo con rodillos, que han demostrado ser más apropiados que el sistema "spray", permitiendo una concentración superficial de acabado mayor y con una velocidad de flujo de la pasta relativamente lenta.

En el caso de los acabados de base acuosa, en algunos casos pueden producirse modificaciones hacia atrás en el proceso, ya que deben efectuarse recurtidos y engrases especiales que resultan compatibles con el acabado posterior.

Nuevos equipos

Por último, hay un aspecto de extraordinaria importancia que merece ser considerado con cierto nivel de detalle, dentro de este tema de las innovaciones tecnológicas hacia el interior de la frontera. Está relacionado con la tecnología de proceso; en realidad está concebido como un equipo con el cual se pueden realizar un conjunto de operaciones, al que se le pueden incorporar otros equipos accesorios, de modo de poder constituirse en una minicurtiembre.

Se hace referencia aquí al fulón de acero inoxidable computarizado que rompe con la visión clásica de la curtiembre tradicional con el fulón de madera, permitiendo mantener constantes las condiciones del proceso durante todo el tiempo que demande la operación, es decir, temperatura, pH, concentración de productos y calidad de la solución de trabajo (debido a un sistema de filtración continua que mantiene a ésta libre de partículas en suspensión). Este equipo, además, trabaja mediante un sistema de control computarizado, que puede ser comandado a distancia.

Las ventajas operativas que brinda trabajar con un equipo de esta naturaleza son:

- control de la cantidad de agua utilizada y, en consecuencia, exactitud en la concentración de productos
- rápida homogeneización de los productos dosificados
- cambios rápidos de la solución debido a la alta velocidad de carga y descarga de líquidos
- poco personal a cargo de la operación
- operaciones más confiables y con mayor posibilidad de control
- buen control de los efluentes
- reducción de los tiempos de operación
- reducción del consumo de agua y de productos químicos
- flexibilidad para ser utilizados en distintos subprocesos, ribera, curtido y recurtido.

Este es una innovación de tipo radical desde que rompe con la concepción clásica del fulón de madera y, además, reúne varias ventajas importantes. Sobre todo, presenta ventajas para aquellas curtiembres que realizan pocos artículos, siendo uno de los aspectos capitales el volumen de cueros procesados para un artículo determinado; además, desde el punto de vista operativo simplifica la gestión.

2. Tecnología de producto

Presenta particular interés establecer algunos comentarios acerca de uno de los productos más sofisticados que las curtiembres de los países industrializados realizan y que implica un alto nivel tecnológico aplicado, como es el caso del cuero de tapicería de automóviles.

Este artículo está concebido como de gran calidad, con un amplio conjunto de especificaciones técnicas muy exigentes y con un gran valor agregado. A su vez, éste es un mercado en expansión debido a la importancia creciente que ha cobrado la industria automotriz.

Las características más sobresalientes de este producto son:

- cuero suave
- liviano
- no elástico
- no debe crujir
- aroma agradable

Por otra parte las especificaciones de calidad exigidas son:

- resistencia al calor, al frío, al amarillamiento térmico y a la limpieza
- flexibilidad
- permeabilidad al vapor de agua
- no desteñir por roce
- no debe provocar "empañado"

Esto supone tener que procesar cueros enteros, lo cual hace que para poder producir cueros de tapicería, haya que incorporar dicha tecnología, lo que no es un cambio menor para aquellas curtiembres que comienzan a producirlo.

V. SUSTENTABILIDAD AMBIENTAL

El tema ecológico tiene una singular significación desde que constituye uno de los componentes que recientemente ha sido incorporado para la evaluación de la competitividad internacional del sector. También forma parte de la explicación de la relocalización de la industria, en regiones donde las exigencias sobre el cuidado ambiental son relativamente moderadas o inexistentes.

La industria de la curtiembre tiene un enorme impacto desde el punto de vista ambiental, dadas las características de los efluentes que elimina a los cursos de agua o a la atmósfera. Ello determinó que, en los últimos años, se hicieran importantes esfuerzos para el desarrollo en el área de los insumos químicos, para responder a la demanda creciente por productos menos agresivos y más compatibles con las pautas establecidas por la ecología.

Esta consideración implica modificar el concepto de utilización de los recursos naturales y su cuidado. De allí la transformación que se está procesando desde las convencionales tecnologías "ex-post" -correctivas del desequilibrio ambiental provocado por una gestión productiva con escaso o ningún control- hacia las nuevas tecnologías preventivas "ex-ante" y en el actual espacio común, donde coexisten ambas.

Dadas las características del proceso productivo, éste es esencialmente agresivo a la naturaleza del cuero y en consecuencia lo es para el ambiente, puesto que exige revertir el natural proceso de degradación de la sustancia orgánica y, a su vez, otorgar propiedades tales al cuero que pueda asimilarse y sustituir, en su función, a una tela tejida.

Este es el objetivo más importante del curtido: asegurar la resistencia a la degradación microbiológica y química y, a la vez, conferirle propiedades que el cuero naturalmente no tiene.

Dentro del estudio de este tema está también implícito el concepto de la frontera tecnológica, referido a los nuevos procesos y productos que se diseñan con el objeto de volver menos contaminante este proceso industrial. Sin duda alguna aquí se ha centrado toda la cuestión de la innovación tecnológica, sobretudo en la tecnología "ex-ante".

¿Cuál es el problema que se presenta?

De los aspectos centrales que preocupan en la temática de los efluentes de la curtiembre se destacan:

- el Cromo, el Sulfuro
- los sólidos en suspensión
- el Nitrógeno ^{18/}

Una característica sobresaliente del impacto ambiental de la curtiembre es el enorme volumen de agua que demanda y, en consecuencia, las descargas no son sólo abrumadoras sino que transportan una carga contaminante muy alta.

^{18/} Este puede ser uno de los responsables de la presencia de nitratos en el agua potable.

A lo largo de todo el proceso se están vertiendo a los cursos de agua volúmenes importantes que contienen la carga de cada una de las operaciones que se han completado. Se estima que, por cuero, se utilizan, para el caso de ovinos, alrededor de 200-300 litros y, para el caso de vacunos, unos 750-1.000 litros de agua. Dependiendo naturalmente del tipo de artículos que se procesen, hay casos en que pueden llegar a utilizarse hasta 2.5 m³/cuero. A nivel mundial, varios factores reflejan el interés por reducir estas tasas de consumo de agua:

- i) el volumen físico que significa para una curtiembre
- ii) el costo del insumo
- iii) la posible reducción del consumo de insumos químicos
- iv) el costo que demanda el procesamiento para la escala de la planta de tratamiento de efluentes

A. EL CUIDADO DEL AMBIENTE EN EL URUGUAY

La presión que se ejerce en el mercado internacional, por la calidad de los productos finales y el mayor control de efluentes que se está desarrollando, permite también hablar de la calidad de los efluentes. Estos deben cumplir con una serie de especificaciones bien definidas que se expresan, para el caso del Uruguay, a través del decreto de Preservación del Medio Ambiente del Poder Ejecutivo Nº 253/79 y sus posteriores modificaciones con los decretos Nº232/88 y Nº698/89.

Está implícito, para este caso, la utilización de un recurso natural en forma libre y gratuita. En la actualidad, en los países industrializados, predomina la valorización del agua como el producto químico más caro, lo que explica el dinámico proceso de desarrollo de productos menos contaminantes.

De acuerdo a los criterios de utilización del agua se puede establecer, en forma aproximada, los volúmenes que se vierten diariamente: dado que la totalidad de las curtiembres bovinas procesan alrededor de 5.000 a 5.500 cueros por día, ello insume aproximadamente, entre 6.000 y 7.000 m³/día.

En el caso de las curtiembres ovinas, que procesan más de 10.000 cueros/día, esto significa alrededor de 2.000 a 3.000 m³/día.

Cada etapa del proceso hace su aporte a la carga contaminante total del efluente. Según surge de algunas publicaciones ^{19/}, la carga contaminante parcial expresada en % de

^{19/} Ver publicación del XI Congreso Latinoamericano de Químicos y Técnicos del Cuero. 11/80 Santiago de Chile.

la DQO ^{20/} total del efluente para dos procesos habituales de la curtiembre, el "wet - blue" ^{21/} y el "crosta" ^{22/}, es la siguiente:

ETAPA	WET - BLUE	CROSTA
Remojo	10	12
Pelambre y Lavado	62	42
Desencalado	8	5
Piquelado y Curtido	10	7
Neutralización, Recurtido y Lavado		5
Teñido		7
Engrase		12
Lavado final		3
	<u>100</u>	<u>100</u>

A partir del cuadro se observa que el mayor aporte a la carga contaminante total está concentrado en las etapas de pelambre y lavado. En esta etapa se encuentra un alto contenido de sólidos, proteínas del pelo y de la piel hidrolizadas, grasas saponificadas, restos de Sulfuro de Sodio sin reaccionar (uno de los componentes más tóxicos que utiliza la curtiembre).

El Pelambre es una de las etapas del proceso donde hay que realizar importantes esfuerzos para abatir los valores de la DQO, ya sea utilizando agentes de depilado, como pueden ser ciertos compuestos aminados, o bien enzimas depilantes. Se puede obtener así una sustitución total o parcial del Sulfuro de Sodio, de modo de bajar la concentración de éste. Si, además, se puede efectuar una modificación en la tecnología de proceso, como es el caso de la filtración del baño de pelambre, se retiene una porción considerable de los desechos sólidos. Cuando se implementan soluciones de esta naturaleza puede obtenerse una reducción de más de un 30% ^{23/} en la DQO total. Este tipo de alternativas se han implementado sobre todo en USA y Europa.

La purga y el piquelado le aportan al efluente sólidos y un pH bajo. En el curtido se descargan sales de Cromo que no se han fijado a la piel. En las etapas de teñido y en el engrase se vierten los restos de los colorantes, recurtientes y engrases de diversos tipos.

^{20/} DQO (Demanda Química de Oxígeno) es una medida de la cantidad de componentes oxidables químicamente presentes en el agua. Es uno de los indicadores que se utilizan para determinar el estado de contaminación del agua y se expresa en mg/l consumido del agente oxidante (Bicromato de Sodio). Se utiliza también otra medida que es DBO (Demanda Bioquímica del Oxígeno) que indica el número de mg/l de Oxígeno que se necesitan para que se produzca una degradación microbiológica.

^{21/} Cuero curtido al Cromo estacionado en esa etapa

^{22/} Cuero en estado Recurtido, pronto para ingresar en la etapa de Semiterminación.

^{23/} Ver monografía N°21 LATU, La industria del Cuero y el Medio Ambiente, 1/91, Ing. M. Alloy.

Las soluciones convencionales en los tratamientos de efluentes generan otro problema posterior: los desechos, su manipulación y su eliminación, dado que no se les da un destino final preestablecido.

1. Alternativas de tratamiento

Dado el efecto ambiental que estos efluentes provocan, existen algunos caminos no excluyentes para poder establecer un control y una sustancial caída de la DQO. Se tiene la alternativa de utilizar nuevas tecnologías que se denominan "ex-ante", vinculadas a los procesos específicos, que generan una menor carga poluente en cada una de las etapas. Tal como se mencionaba en el capítulo anterior, esto se obtiene con el uso de los productos químicos, de modo tal de producir una disminución de la carga total.

No es excluyente la alternativa combinada, incorporación de tecnología y planta de tratamiento convencional. Dentro de las tecnologías "ex - ante" se puede mencionar el reciclado de los baños, precipitación de algún elemento que interesa retener, etc.

Para poner en marcha esta tecnología se exigen ciertas condiciones de operación que implican que deben incorporarse nuevos sistemas de procesamiento de los efluentes de cada etapa previa a su reutilización.

a) El caso del Cromo

Es interesante detenerse en el caso del Cromo, dado que es una de las preocupaciones centrales que hoy día manifiestan todos, los que de una forma u otra, están cerca de la industria del cuero, productores, proveedores, trabajadores y la comunidad en general.

Este, en una de las formas en que se lo puede encontrar en los efluentes (hexavalente), es ecotóxico, puesto que, en el curtido convencional, hay una fracción del curtiente de Cromo ofrecido a la piel a curtir que no es fijado a ésta, queda como residual en el baño de curtido desde que ninguna operación tiene una eficiencia del 100%. La magnitud de este residual dependerá de la eficiencia del proceso particular del curtido y es determinada por varias variables: la oferta de Cromo; las características del baño; el tiempo de operación; la temperatura y pH del baño. Dicho residual se pierde con la descarga del baño o en los barros de decantación, por tanto, esto también tiene un significado económico importante. Se puede establecer una distribución ponderada porcentual aproximada de la pérdida de Cromo en diferentes etapas, de modo de establecer dónde se tiene el mayor problema. Se tiene así, para el caso del curtido convencional, sin elevado agotamiento ²⁴/:

- baño de curtido	60 %
- escurrido y goteo (*)	20 %
- recurtido	18 %
- lavado final	2 %

(*) en el período de descanso del cuero luego del curtido

²⁴/ Ver folleto sobre curtición de alto agotamiento Procedimiento Baychrom C.

Es evidente que es el baño de curtido el que más aporte de Cromo hace al efluente, por tanto, hay que buscar alternativas para aumentar la fijación de éste.

Se dispone de varias opciones para disminuir la concentración de Cromo en los efluentes:

- a) separación del Cromo por precipitación
- b) reciclado del baño de curtido
- c) curtido de alto agotamiento
- d) curtido vegetal

a) Una vez neutralizado el baño, se obtiene una torta filtrable que puede ser extraída y, en el efluente, se reduce la concentración de Cromo o bien se reacondiciona para su reciclaje como posterior fuente de Cromo que, junto al curtiente nuevo, se incorpora al baño de curtido.

b) Se realiza una filtración del baño de modo de eliminar los desechos y fibras.

c) Se trata de curtidos de alta eficiencia debido a la presencia de productos químicos enmascarantes del Cromo y basificantes más eficaces. Los resultados que se obtienen con esta técnica están en el orden de 100 gramos de Cromo/tonelada de cuero curtido en el baño como residual,^{25/} lo que está muy lejos de los tradicionales valores de 10 - 20 kg de Cromo/tonelada de piel.

d) Curtido vegetal propiamente dicho.

b. Planta de tratamiento

Una breve descripción del tratamiento convencional que se mencionó como tecnologías "ex-post" puede sintetizarse en:

- **Tamizado:** se eliminan las partículas en suspensión por medio de rejillas de diferentes distancias de separación
- **Desulfuración:** ^{26/} es la eliminación del Sulfuro de Sodio, que puede realizarse sobre el efluente del Pelambre y del lavado o bien, sobre el efluente previamente homogeneizado, lo que depende de la alternativa de tratamiento adoptada. Los métodos utilizados son:

^{25/} Ver monografía Nº 21 LATU, La industria del Cuero y el Medio Ambiente, 1/91, Ing. M. Alloy.

^{26/} Ver informe Intento de Normalización del Tratamiento de Desagües Líquidos de Curtiembres. Dinasa. M.T.O.P., 1983.

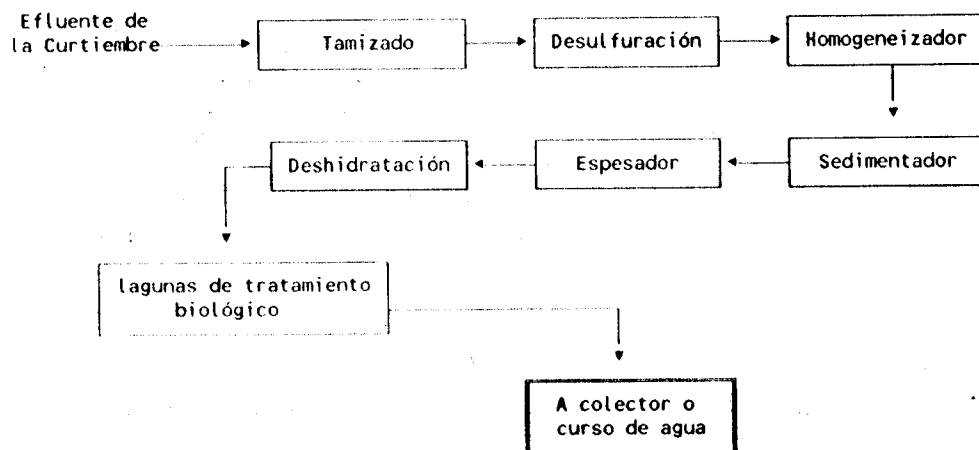
- * oxidación catalítica por el aire (más difundido)
- * precipitación con sales de Hierro
- * oxidación química con Peróxidos
- * recuperación del Sulfuro para ser reciclado

- **Homogeneización:** se trata de regularizar las características del efluente, dado que hay aportes de etapas distintas que generan efluentes diferentes. En particular, permite homogeneizar el pH por autoneutralización del efluente y también ocurre la autofloculación de los productos en suspensión en esta etapa. A su vez, debido a la frecuencia irregular de vertido de efluentes, éste permite regular el caudal descargado.

Sedimentación primaria: los sólidos decantables se depositan en el fondo del decantador, previo ajuste del pH. Por acción de la gravedad son separados, denominándose barros primarios, junto con los cuales se pueden extraer grasas. Este es uno de los aspectos más difíciles de resolver, dada la magnitud del volumen de barros. Para dar una idea del volumen que genera una curtiembre de 500 cueros/día, puede calcularse en el orden de 30 m³/día que no deben mantenerse como tales. Para eso se espesan y se escurren. El Cromo se precipita aquí y se extrae junto con los barros.

- **Espesador:** se depositan los barros en un recipiente (con o sin raspador), se concentran y se reduce el volumen de barros sensiblemente. El sobrenadante de esta etapa recircula al tanque de homogeneización.
- **Deshidratación:** los barros pasan a los lechos de secado donde alcanzan el contenido de humedad que permita su posterior deposición. Los líquidos que escurren pasan a las piletas de tratamiento biológico.

Se presenta a continuación un diagrama de flujo de la planta de tratamiento para la alternativa seleccionada:



EL total de los efluentes líquidos continúa hacia otras etapas de depuración donde, por acción bacteriológica, se degrada la materia orgánica. Lo habitual cuando el espacio lo permite son:

- **Lagunas de tratamiento biológico**, se dispone de dos o más estanques en serie donde se vierte el efluente. Una de ellas es de carácter anaeróbica-aeróbica llamada facultativa y las otras aeróbicas. Esto está en relación directa con el tipo de población bacteriana predominante de cada laguna y depende, además, de la concentración de Oxígeno disponible. El efluente permanece en cada una de ellas un tiempo predeterminado, llamado tiempo de residencia, que es uno de los aspectos fundamentales del diseño del tratamiento. Transcurrido ese plazo el efluente se desagota en el curso de agua.

Este sistema de tratamiento conocido como secundario, está en estrecha relación con el tamaño de la curtiembre, es decir con los cueros/día y también con las características de los efluentes.

En cuanto al tratamiento de efluentes, su dimensionamiento surge como consecuencia de múltiples compromisos entre el nivel de calidad que debe alcanzar el efluente (decretos ya mencionados), las áreas disponibles para obras civiles y los recursos económico-financieros.

Otro aspecto importante con respecto al tratamiento convencional de efluentes es el valor de una instalación que permita cumplir con las disposiciones vigentes. Es posible, bajo algunos supuestos, establecer cifras aproximadas ^{27/}que permiten definir el impacto que provoca en un establecimiento de este tipo.

La base de cálculo que se toma es la siguiente:

- | | |
|---------------------------------|-----------------------------|
| - producción: | 1.000 cueros/día |
| - tipo de producto: | cueros curtidos al Cromo |
| - volumen de efluente a tratar: | 750 m ³ /día |
| - tratamiento completo: | físico, químico y biológico |

Los requerimientos que ese efluente debe cumplir son:

- descarga directa a un curso de agua, para lo cual se deben cumplir las disposiciones del artículo 11, numeral 2 del Decreto 253/79 que establece:

material flotante	ausente
pH	6.0 - 9.0
DBO ₅	máx 60 mg/l
Accites y Grasas	máx 50 mg/l
Sulfuros	máx 1 mg/l
Cromo total	máx 1 mg/l
Sólidos Suspendidos Totales	máx 150 mg/l

^{27/} De acuerdo a consultas realizadas a empresas que se especializan en el diseño e instalación de las plantas de tratamiento.

El monto de la inversión requerida, comprendiendo dentro de ésta los equipos de tratamiento, las instalaciones auxiliares y el costo del proyecto y ejecución, es del orden de los 100.000 a 150.000 U\$S.

c) Los desechos de la curtiembre

A los efectos de poder mostrar la importante cantidad de material que se elimina diariamente se citan algunas cifras estándares ^{28/} sobre un balance de masa para la curtiembre bovina.

De acuerdo a dicho balance de masa, que se realiza sobre la base de 1.000 Kg. de cuero salado de entrada integrados como:

350 Kg. cuero seco
150 Kg. de sales
500 Kg. de agua

se obtienen al final del proceso:

190 Kg. de cuero 140 Kg. Flor
50 Kg. Descarne

Se produce a lo largo de todo el proceso una importante cantidad de material poluente. Por un lado, están los desechos que se producen en todas las operaciones mecánicas que se realizan sobre la piel y el cuero curtido y, por otro, los barros que se generan en el tratamiento de los efluentes.

En este tema, también se puede hacer referencia a la frontera tecnológica que está situada en los países industrializados. Son éstos los que han presentado las políticas de control ambiental más fuerte y han desarrollado mecanismos de exoneración impositiva para quienes inviertan en el control de la contaminación y satisfagan las imposiciones de las normas respectivas.

En el mismo sentido se fijan valores muy altos para verter los desechos en los lugares apropiados. A modo de ejemplo: alcanza a 35 U\$S/ton en Francia y 120 U\$S/ton en Alemania. En el caso francés, el Ministerio de Medio Ambiente tiene establecidas tasas de acuerdo al nivel de contaminación que la curtiembre descarga y esto se refiere a la cantidad de toneladas de piel procesada. En el caso que la curtiembre no haya efectuado ninguna inversión en tecnologías limpias (menos contaminante) debe pagar una tasa anual de alrededor de 7.000 U\$S/ton de pieles procesadas /día. Esto permite crear una fuente de financiamiento para apoyar inversiones en el cuidado del ambiente.

^{28/} Ver Monografía No.21 LATU, "La industria del cuero y el Medio Ambiente", 1/91, Ing. M. Alloy.

Las alternativas posibles en los países desarrollados para los desechos son:

- preparar harinas a partir de desechos con pelo y carcasa
- producción de gelatina
- incineración (generación de energía)

Los barros se pueden utilizar para:

- uso en la agricultura
- generación de biogás

En el caso de Uruguay, en donde este tipo de técnicas no está difundida, tanto los desechos como los barros no son siempre desecados y se depositan en lugares no adecuados para recibir este tipo de materiales. Salvo alguna excepción, en general son escasas o nulas las precauciones que las empresas realizan para controlar el nivel de contaminación en los lugares donde son arrojados estos materiales.

d) Otros Efluentes

Otro de los puntos del proceso donde también se percibe una fuerte acción innovadora orientada al cuidado ambiental es en el acabado de los cueros, donde se comienza a notar un desplazamiento hacia los productos de base acuosa en lugar de los tradicionales base solvente.

No obstante, se han desarrollado tecnologías para la aplicación más eficiente de estos últimos, dado que hay algunos artículos que no admiten el cambio de acabado sin sufrir modificaciones de calidad.

En el caso de la impresión por rodillos, no sólo tiene en cuenta este aspecto de las emisiones de los solventes sino que también mejora la aplicación y amplía las posibilidades técnicas de obtener artículos de mejor nivel de calidad. Frente a la tradicional tecnología spray (pistola de terminación) está la máquina de rodillos mencionada que maximiza la concentración de masa de acabado con velocidades de flujo de las pastas reducidas, con lo cual se obtienen mejores aplicaciones y las pérdidas de material en la máquina no superan el 3%, mientras que en el sistema convencional pueden alcanzar al 30%.

VI. EL PROCESO DE DESARROLLO DE COMPETITIVIDAD SINTESIS Y CONCLUSIONES

El crecimiento de la economía nacional está, lógicamente, ligado a la evolución de la posición competitiva de sus industrias. En un país como Uruguay, con una demanda doméstica de reducidas dimensiones, ese crecimiento se asocia directamente al de los sectores expuestos a la competencia internacional y a su mayor o menor habilidad para mantener o incrementar su grado de inserción en el mercado mundial.

La existencia de una sólida base natural no es condición necesaria y suficiente para la expansión de la industria. Por el contrario, la habilidad de explotar los factores productivamente es la que ha determinado que, en países con muy escasa materia prima nacional, la industria sea crecientemente competitiva a nivel internacional.

Por otro lado, la tendencia observada mundialmente desde fines de la década del setenta es de disminución en la faena, por la creciente preferencia por el consumo de carnes blancas. Si se tiene en cuenta que la tasa a la que se acrecienta el stock del recurso es más importante que el nivel del mismo a determinado momento, la persistencia de este comportamiento de la faena a nivel mundial (variación negativa) determina una mayor rigidez de la oferta de pieles y, en consecuencia, una perspectiva desfavorable para el sector desde el punto de vista del acceso a la materia prima.

Evidentemente, la industria uruguaya del cuero, considerando el conjunto de ramas que la componen, detenta ventajas competitivas basadas, mayoritariamente, en su dotación de factores "básicos".

La inversión en renovación de procesos y equipos y en capacitación de recursos humanos observada en las principales curtiembres uruguayas, les ha permitido incrementar sus niveles de productividad y de flexibilidad ante los cambios de la demanda. El subsector de las manufacturas de cuero, en cambio, no ha realizado innovaciones del punto de vista tecnológico.

Si se tiene en cuenta que los factores "avanzados" son los más importantes del punto de vista de la creación o mantenimiento de ventajas competitivas, no sorprende que sea el curtido la actividad con niveles de competitividad y de inserción internacional menos vulnerables a los cambios en las políticas económicas.

El marco teórico adoptado en este análisis permite identificar cuatro etapas que constituyen el proceso de desarrollo competitivo y que son transitadas por las economías nacionales según el tipo de posición competitiva que detentan sus industrias exportadoras.

En base a ello, y considerando las características de la industria en estudio en forma global, es posible interpretar que ésta se ubica aún en una primera etapa del proceso de desarrollo de ventajas competitivas. No obstante, se puede afirmar que el subsector "curtiembres" está transitando firmemente el camino para posicionarse en una segunda etapa, basada en una significativa inversión en tecnología de instalaciones, procesos y productos.

El hecho que la generalidad de las empresas del sector asiente sus ventajas, esencialmente, en los factores básicos de producción, constituye la principal característica que

mantiene anclada a esta industria en la primera etapa del proceso. Más precisamente, la existencia de un importante stock de materia prima y, en consecuencia, de un determinado ingreso asegurado, no han incentivado el crecimiento de la productividad del conjunto de empresas.

En el mismo sentido actúa la inexistencia de una demanda doméstica exigente.

No obstante, se han identificado rasgos de las empresas que lideran la industria, que son característicos de la segunda etapa del proceso: si bien la tecnología incorporada no es creada internamente sino adquirida, las empresas internacionalmente exitosas muestran un esfuerzo por adaptarla y mejorarla.

Estas curtiembres, en su proceso inversor, han buscado potenciar los factores básicos y convertirlos en avanzados, creando una infraestructura moderna y creciendo en personal calificado.

Es, del mismo modo, destacable la estrategia de producción, orientada a la competencia en calidad y no en precios, así como la búsqueda de nuevos productos.

El avance en este proceso de desarrollo de ventajas competitivas también ha sido estimulado (fundamentalmente en el caso del curtido de cuero bovino) por la existencia de una intensa rivalidad a nivel nacional.

El despliegue, por parte de las empresas líderes, de sus propios canales de comercialización y el acceso directo a los posibles compradores -y no por intermedio de empresas extranjeras, como sería en la primera etapa- también han permitido a la industria curtidora escalar posiciones en ese proceso de desarrollo de competitividad.

Dado que la industria uruguaya orienta su producción esencialmente a satisfacer la demanda exterior, la capacidad de reacción que detente la industria nacional ante los cambios experimentados por esa demanda es vital, desde el punto de vista del mantenimiento o del progreso de su inserción en el mercado mundial.

No obstante, en los segmentos de mercado donde las tasas de retorno de la inversión son mayores (los más sofisticados), el riesgo asociado es lógicamente mayor puesto que los cambios se dan más aceleradamente y, en consecuencia, crece la dificultad para actuar concomitantemente.

Se vuelve, por lo expuesto, especialmente necesario que la potenciación de factores sea enfatizada y extendida a aquellos segmentos con mayor valor agregado (marroquinería, talabartería) en los que Uruguay puede ser competitivo, sobre todo en momentos como el actual en que la industria de la región orienta sus esfuerzos hacia una reconversión con miras al Mercado Común del Sur.

En el estudio en profundidad de las innovaciones tecnológicas a nivel de empresa hay, en los últimos años del período analizado, una corriente inversora, fundamentalmente en las curtiembres bovinas. Se estableció además una curtiembre ovina nueva. El origen de todo este fenómeno se explica, al menos parcialmente, como consecuencia de la irrupción en el escenario internacional del Sudeste Asiático como proveedor de artículos similares. Estos países, a pesar de no disponer de los recursos naturales en abundancia, en base al esfuerzo

en mano de obra alcanzan a ser competitivos e, incluso, se insertan como proveedores de artículos de calidad intermedia.

La inversión en tecnología no tiene una única dirección, sino que se orienta a innovar en todas las etapas del proceso. Es decir que hay una actualización generalizada o una puesta al día para poder producir, a partir de un recurso natural bueno, en otro nivel de calidad como respuesta a los cambios que estaban ocurriendo en el contexto internacional.

Si bien en el control ambiental todavía hay mucho por hacer, se vislumbra en el sector la percepción de que la situación actual evolucionará rápidamente y se deben acompañar los cambios. Esto hace que buena parte de las curtiembres bovinas y algunas ovinas efectúen inversiones y monten instalaciones. No obstante, una diferencia sustancial con la inversión en tecnología de producción radica en el ritmo y el alcance diferente que tienen ambas inversiones. Por otra parte, esto es así dado que se debe estar al día en cuanto a los cambios tecnológicos que ocurren mientras que esas instalaciones tienen otro carácter, se diseñan para períodos de más larga vida útil. A esto debe sumarse que las disposiciones vigentes otorgan plazos relativamente importantes para el cumplimiento de las mismas.

Se percibe un camino innovador que comienza a transitarse a fines de la década pasada y que no sólo parece no detenerse sino que, por el contrario, muchas veces implica inversiones encadenadas, que constituyen una sucesión de proyectos de inversión.

Se observan, al interior del sector, estrategias diferentes de incorporación de tecnología: por una parte, la inversión seriada a la que se hacía referencia, con una lógica de incorporación en áreas de proceso muy concreta y, por otro lado, la inversión paquete, es decir se hace una incorporación importante tanto en el nivel tecnológico como en el monto. También se da otro fenómeno muy particular que es la adquisición de equipos reacondicionados, esto es una transferencia de tecnología madura, si bien no es un mecanismo generalizado en las curtiembres. Pero sí da la pauta de que se está privilegiando, en esos casos, otro de los aspectos centrales del proceso industrial - exportador, es decir, la calidad de la materia prima y/o la disponibilidad del canal de comercialización frente al componente tecnológico.

Por último, resta señalar que dentro del conjunto de las curtiembres también existe un gran espectro en el plano innovativo, desde el extremo de las curtiembres bovinas grandes que incorporan tecnología en forma sistemática hasta aquél donde se encuentran las curtiembres ovinas pequeñas que cuentan con un parque industrial maduro.

BIBLIOGRAFIA

- **The leather and leather products industry: trends, prospects and strategies for development.** Sectorial Studies Series. No.11.Vol.1 UNIDO.
- **Third consultation on the leather and leather products industry.** Report. UNIDO.
- **El comercio internacional de cueros y los obstáculos para el acceso al mercado de los países desarrollados de las semimanufacturas y manufacturas de cuero exportadas por América Latina.** Arturo O'Connell. E/CEPAL/SEM.2/R.4.
- **Marketing and export possibilities for leather and leather products manufactured in developping countries.** UNIDO.
- **Las economías de Argentina e Italia.** Recopilación. D.Chudnovski y J.Del Bello. FCE 1989.
- **La industria del cuero en Uruguay.** Principales características.Hugo Davricux. CINVE. Serie "Estudios" No. 6.
- **European Community Relations with Latin America: Policy without illusions.** Wolf Grabendorff. Journal of Interamerican Studies. Vol. 29, No.4.
- **U.S. Foreign Economic Policy: The dynamics of the debate.** Robert Pastor.CEPAL. Enero 1987.
- **The GATT negotiations and U.S. trade policy.** Publicación del Congreso de los Estados Unidos (Congressional Budget Office).
- **Transformación Productiva con Equidad.** CEPAL, LC/G.1601 (SES.23/4), Santiago de Chile, 1990.
- **Reestructuración industrial y políticas de ajuste macroeconómico en los centros. La modernización conservadora.** Maria da Conceicao Tavares.
- **Por qué y cómo se inicia y desarrolla la modernización en Venezuela.** Productividad en Venezuela. Año 2. No.6. Julio 1990. Consuelo Iranzo, Osvaldo Alonso y Carlota Pérez.
- **Panorama of the Economic Community Industry 1989.** Publicación de la CEE.
- **The Competitive Advantage of Nations.** Michael Porter. 1990.
- **Anuario de FAO,**1989.
- **Informe del Sector Cuero.** Centro Nacional de Política y Desarrollo Industrial. Ministerio de Industria y Energía. 1989.

- **Diagnóstico Interempresarial de la Rama de Curtiduría de Cueros Bovinos.** Centro Nacional de Tecnología y Productividad Industrial. Ministerio de Industria y Energía. 1980.
- **La industria del Cuero. Principales disposiciones que regulan su funcionamiento.** Nelson Noya. 1980.
- **Estudio del Sector Cuero.** Gonzalo Rodríguez Gigena. 1991.
- **Revista "Leather",** ejemplares de junio de 1989 y de febrero de 1990.
- **Competitividad y Patrón de Crecimiento.** Estela Montado y Marcel Vaillant. 1991.
- **Documentación recibida en el XI Congreso de Químicos y Técnicos del Cuero.** Noviembre de 1990.
- **Curtición de Cueros y Pielés.** A. Lacerca. Ed. Albatros B.A. 1984.
- **Tecnología del Cuero.** A. Frankel. Ed. Albatros 1984. Industrialización y desarrollo tecnológico. Informe No 9 Tecnología del Cuero. No 9 Set. 1990. Procedimiento Baychromc folleto de Bayer AG publicación Nº AC 11001.
- **Las economías de Argentina e Italia F.C.E.** 1989. D. Chudnosky y J.C. Del Bello.
- **Informe sectorial.** Fisa Sector Cuero Chileno 1989
- **Revista do Couro** No 74 Set - Oct de 1990
- **Choice the technique in Leather Manufacture.** Hug and Aragow. Edinburgo 1981.
- **Third Consultations on the Leather and Leather products Industry.** Report UNIDO.
- **Análisis de la encuesta sobre el cambio técnico en la Industria del Cuero en el Uruguay.** A.M. Teja. Cinve 1980.
- **La integración de la Ciencia y la Tecnología en la Planificación del Desarrollo en Uruguay.** E. Martínez, A. Beri.
- **Publicación del XI Congreso Latinoamericano de Químicos y Técnicos del Cuero.** Nov 1990 Santiago de Chile.
- **Marketing and Export Possibilities for Leather Products, Manufactured in Developing Countries.** UNIDO 1972.
- **La industria del Cuero.** H. Davricux. Cinve 1983.
- **La industria del Cuero en el Uruguay.** H. Davricux. Cinve 1979.
- **La industria del Cuero y el Medio Ambiente.** M. Alloy. Monografía Nº21 LATU 1/91.

- **Intento de Normalización del Tratamiento de Desagües Líquidos de Curtiembres.**
Dinasa. MTOP. 1983.
- **Curtir - Teñir - Acabar.** Bayer.
- **Las Curtiembres: innovaciones tecnológicas recientes y el Medio Ambiente,**
Documento de Trabajo, J. Hernández, CEPAL, Oficina de Montevideo, 1991.
- **Desarrollo de Competitividad de la Industria del Cuero en el Uruguay,** Documento de Trabajo, María Eugenia Rolla, CEPAL, Oficina de Montevideo, 1991.