

LC16.1791

ISSN 0259-2398

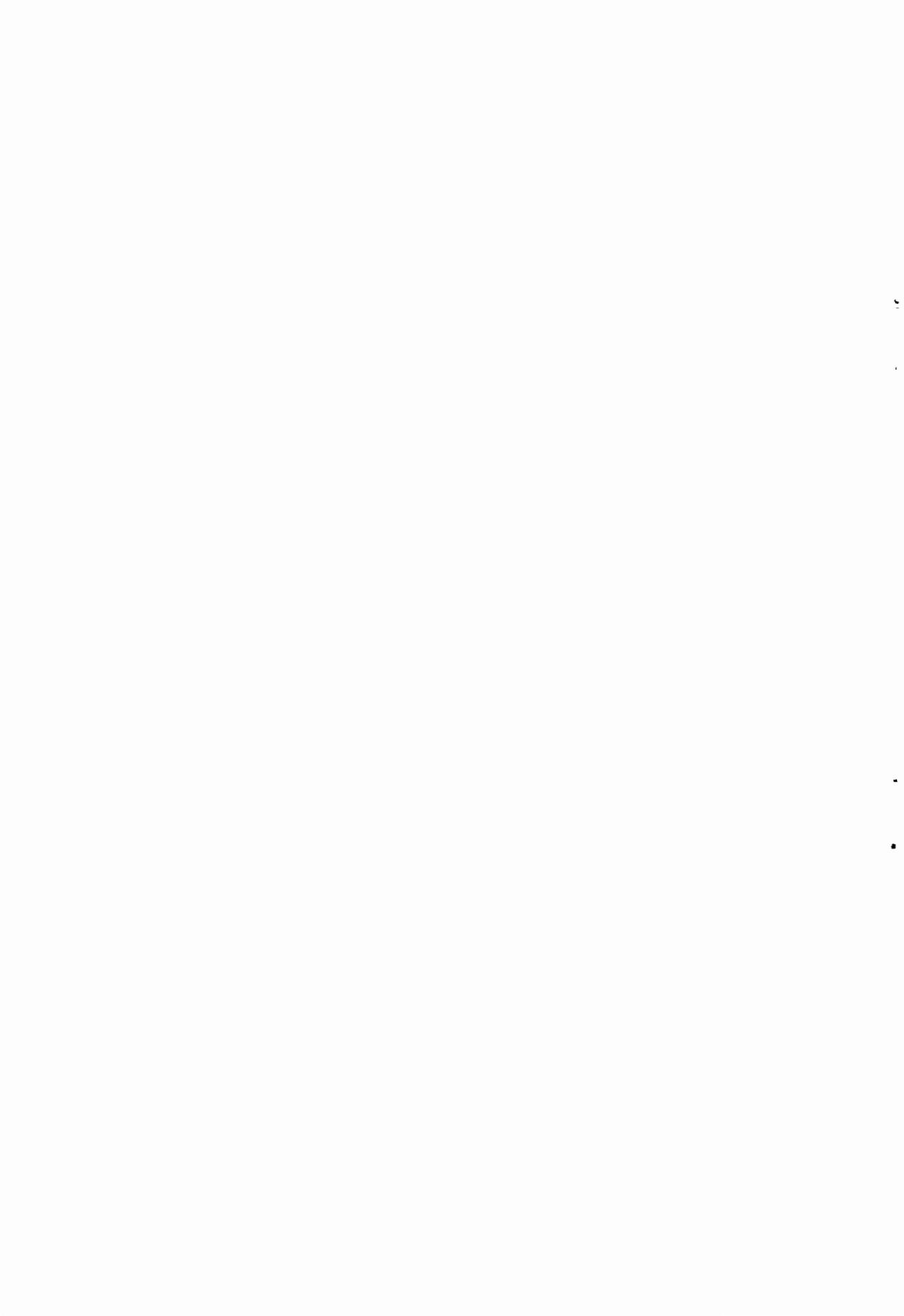
División de Desarrollo Productivo y Empresarial

**INDUSTRIALIZACION
Y DESARROLLO
TECNOLOGICO**

INFORME N° 15



NACIONES UNIDAS



División de Desarrollo Productivo y Empresarial

**INDUSTRIALIZACION
Y DESARROLLO
TECNOLOGICO**

INFORME N° 15



NACIONES UNIDAS

**Diciembre de 1993
Santiago de Chile**



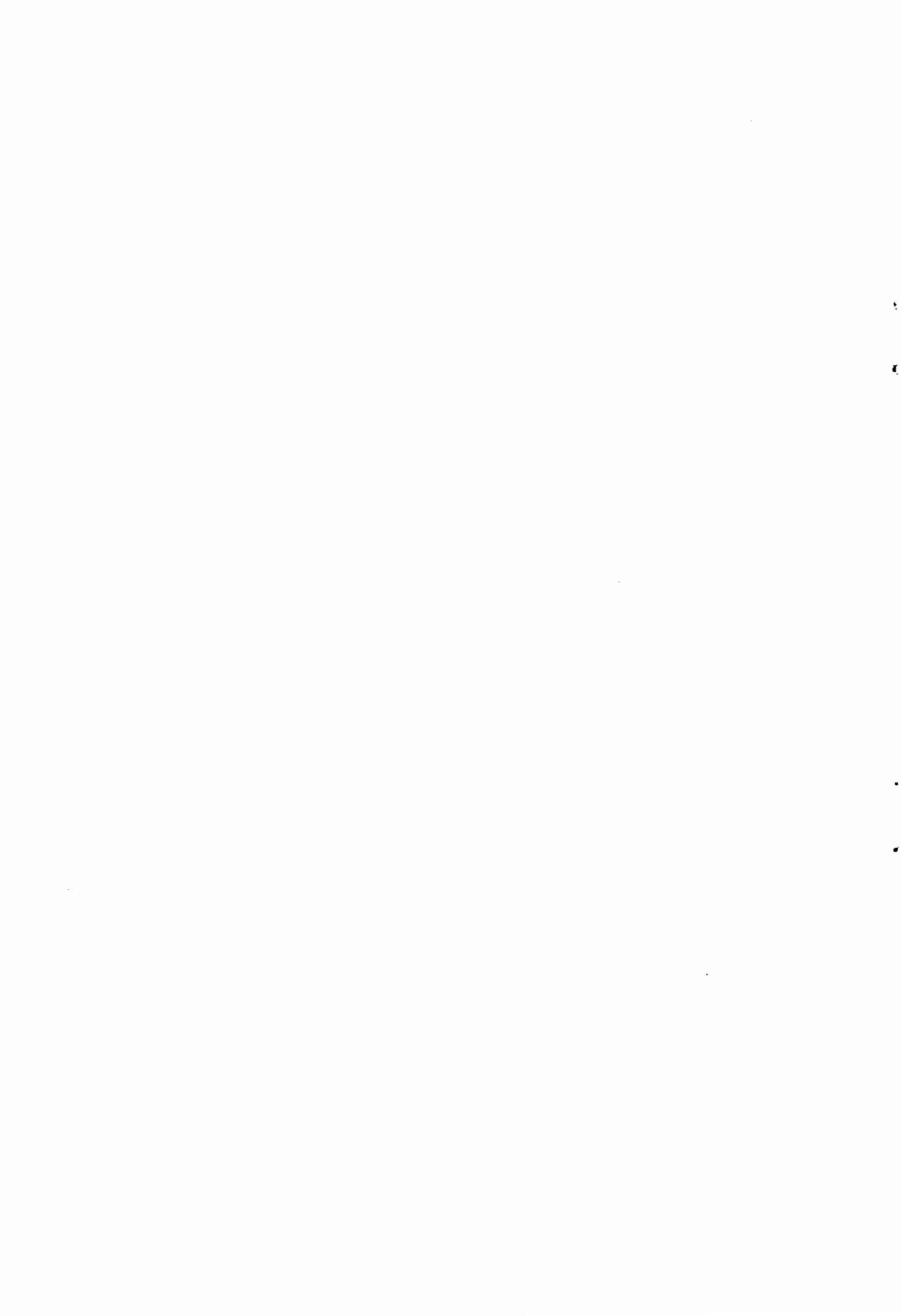
900051719 - BIBLIOTECA CEPAL

LC/G.1791
Diciembre de 1993

Las opiniones expresadas en este documento son de la exclusiva responsabilidad de sus autores y pueden no coincidir con las de la Organización.

INDICE

	<i>Página</i>
INTRODUCCIÓN	5
Potencial dinámico de la industria manufacturera de Bolivia, con énfasis en los sectores textil y de joyería (<i>Luis Baudoin Olea</i>)	7
Las industrias textil y de la confección en algodón, pelo de conejo de angora y pelos finos de camélidos en Bolivia (<i>Freddy Bascopé y Enrique Arana</i>)	35
La joyería en oro, plata y piedras semipreciosas en Bolivia (<i>Heinz Meder</i>)	57
La situación de la joyería en oro, plata y piedras semipreciosas en Bolivia en 1993 (<i>Daniel Pozo</i>)	65



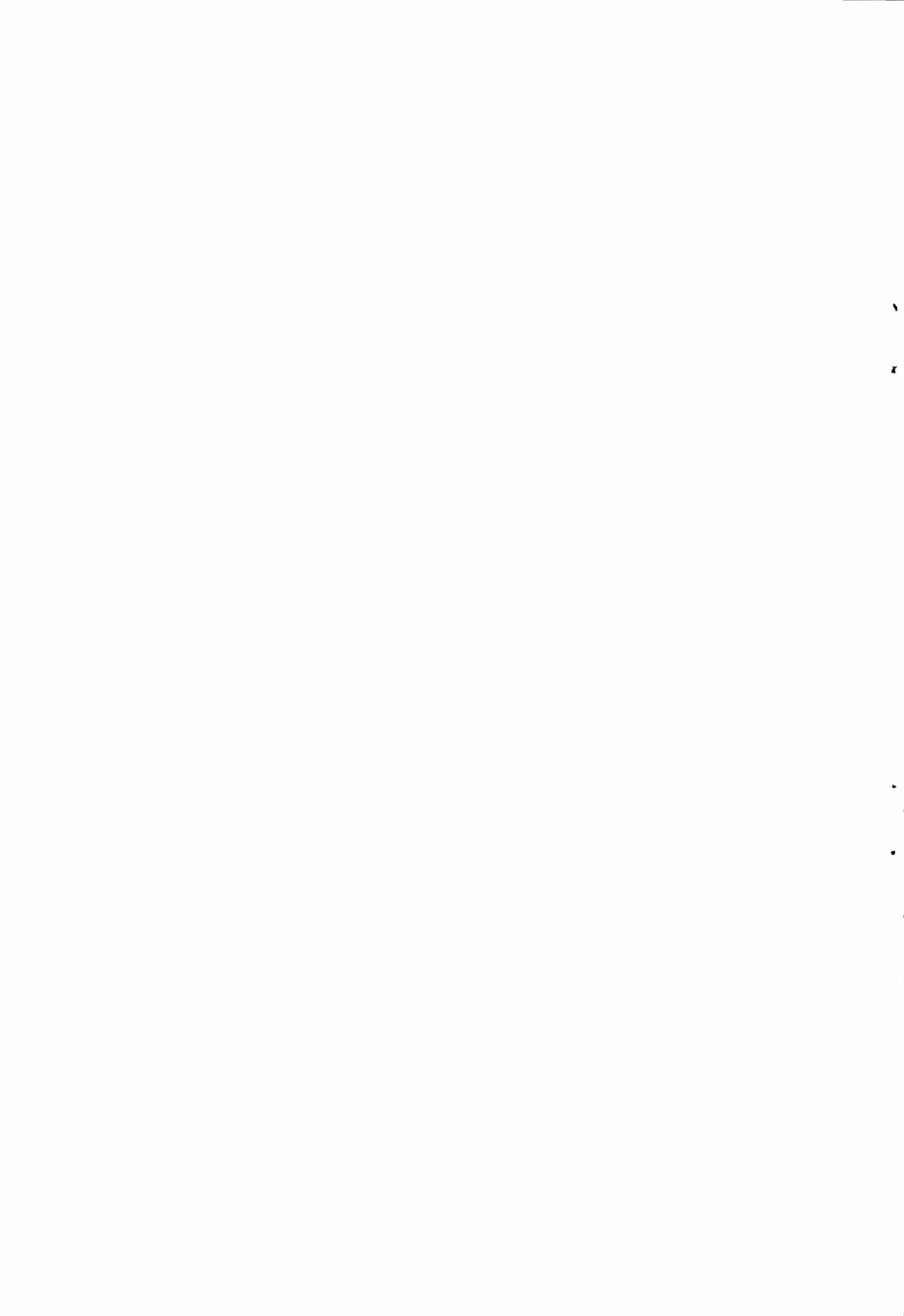
INTRODUCCIÓN

En este número de la serie Industrialización y Desarrollo Tecnológico se presentan, en forma resumida, los resultados de cuatro investigaciones sobre la industria de Bolivia llevadas a cabo en el marco del Proyecto Regional PNUD/CEPAL RLA/88/039 "Diseño de políticas para el fortalecimiento de la capacidad de innovación tecnológica y elevación de la competitividad internacional en el ámbito empresarial latinoamericano".

En el primer estudio, realizado por el señor Luis Baudoin Olea, se analiza el dinamismo potencial de la industria manufacturera, con especial énfasis en el sector textil y el de la joyería. A continuación de ese ensayo de carácter general, se presentan tres investigaciones más detalladas sobre los sectores mencionados, en los que se concentraron los esfuerzos del Proyecto Regional.

El segundo trabajo, a cargo de los señores Freddy Bascopé y Enrique Arana, se refiere específicamente a la industria textil y de la confección en tejido de algodón, pelo de conejo angora y pelos finos de camélidos. La industria de la joyería en oro, plata y piedras semipreciosas es estudiada en profundidad en los dos trabajos que siguen, elaborados por los señores Heinz Meder y Daniel Pozo, respectivamente.

Las investigaciones sobre las que se informa fueron realizadas entre 1991 y comienzos de 1993 y ofrecen valiosas propuestas de política cuya implementación podría incidir positivamente en los niveles de competitividad de los sectores de la industria boliviana examinados, que se caracterizan por la especial importancia que en ellos tienen las pequeñas y microempresas de base artesanal.



El tradicional carácter rentista de la economía boliviana y la crisis del modelo

Antecedentes históricos generales de la economía y la industria en Bolivia

Durante la mayor parte de su historia moderna, se desarrolló en Bolivia una economía de fuerte carácter rentista.¹ La existencia en su territorio de recursos naturales valorados internacionalmente, como el petróleo y algunos minerales y ciertas variables de tipo sociocultural,² determinaron que el país basara la mayor parte de su economía en la explotación y venta de un patrimonio natural.³ Este fenómeno fue, en diversas formas, un factor de estancamiento para el desarrollo industrial productivo del país, particularmente en lo referido al sector manufacturero. La importante entrada de divisas por concepto de exportación de recursos naturales no renovables constituyó, en gran medida, un incentivo al consumo de bienes importados, en desmedro de la producción interna, con lo cual la industria —excepción hecha de algunos sectores— ha sido posible sólo en los espacios dejados vacíos por la actividad importadora y, en gran medida, gracias a la "vocación" proteccionista del Estado.

En una economía en que la renta derivada de la exportación de minerales y petróleo tenía un enorme peso en la economía y en la infraestructura nacional, la situación general del escaso sector manufacturero boliviano se vio fuertemente influida por lo acaecido con el sector primario exportador de Bolivia, produciéndose, en diversas ocasiones, una suerte de indización entre el crecimiento de la renta de la minería y el crecimiento del sector manufacturero. De este modo, se pudo observar que los momentos de mayor auge de la actividad industrial coincidieron con los aumentos de la renta minera y/o con los momentos más conflictivos registrados en el frente externo.⁴

En este contexto, el mercado interno tuvo un magro desarrollo. El hecho de que una gran parte de la población se haya visto obligada al autoconsumo, ha paralizado las posibilidades multiplicadoras que pudo haber tenido la explotación de minerales y petróleo. Por el contrario, el mercado interno boliviano se caracterizó por ser desarticulado, reducido y con serias deformaciones en cuanto a dimensión y direccionalidad de los distintos tipos de demanda y las formas de satisfacción. Uno de los factores que permite explicar esas distorsiones es el elevado grado de concentración del ingreso.⁵ Por su parte, el nivel de consumo se ha mantenido entre los más bajos de la región, registrándose, por distintos motivos —entre los cuales se cuentan factores socioculturales y de distribución del ingreso— una tendencia hacia el consumo de bienes importados, lo cual ha hecho disminuir el mercado nacional para los productos manufacturados en el país.

A partir de la declinación de los mercados mundiales del estaño y el petróleo,⁷ el modelo económico rentístico comenzó a entrar en crisis, lo que produjo fuertes repercusiones en la sociedad boliviana en su conjunto y en la economía en particular, con disminuciones del producto interno bruto y de las exportaciones. En este sentido, una primera repercusión importante fue la dificultad del Estado para cubrir la totalidad de la economía boliviana, con lo cual se produjo una asimetría creciente entre la dimensión del Estado y la de la sociedad en su conjunto. Además, la crisis originó un grado cada vez mayor de insolencia por parte del sector público, y se llegó a extremos en los cuales éste no pudo siquiera financiar sus operaciones.

Como parte de esta realidad, el sector económico informal boliviano —que ya tenía una presencia importante en el país— se fortaleció aun más. Como es sabido, la informalidad constituye un área social cuyas dimensiones dependen del grado de asimetría existente entre el Estado y la sociedad, del grado de homogeneidad alcanzado por el desarrollo capitalista y del grado de licitud de las operaciones de los actores económicos.

POTENCIAL DINÁMICO DE LA INDUSTRIA MANUFACTURERA DE BOLIVIA, CON ÉNFASIS EN LOS SECTORES TEXTIL Y DE JOYERÍA

Luis Baudoin Olea

Introducción

A pesar de que en algunos momentos se ha mencionado que Bolivia es un país sobre el cual se han realizado demasiados estudios, lo cierto es que la información de que se dispone está dispersa. Más aun, los métodos que se han empleado para obtener información difieren entre sí, lo cual, en muchos casos, no permite construir series históricas consistentes. Estos factores obligan a los investigadores a formular un cuadro más o menos completo de la situación en estudio, como asimismo, a desplegar esfuerzos para lograr coherencia, integración y sistematización de la información proveniente de diversas fuentes. En este sentido, la complejidad de la realidad estudiada requiere muchas veces la formulación de esquemas interpretativos que otorguen sentido y sistematicidad a los datos examinados.

El siguiente estudio presenta el resultado de los esfuerzos realizados en esta materia, para el análisis sistemático del sector manufacturero de Bolivia, en una perspectiva de largo plazo. Para ello ha sido necesario plantear un marco analítico que permita la comprensión de los factores que configuran la realidad industrial boliviana, en los ámbitos económico, político y social. En esta perspectiva se presentan, en la primera parte los antecedentes generales que dieron pie al actual marco económico e industrial. A continuación, y a la luz de las consideraciones señaladas anteriormente, se analiza y se describe en detalle el sector industrial privado de las manufacturas. En esta parte se desglosan los distintos niveles de actividad por tamaño de empresa, con un especial énfasis en la microindustria.

En la tercera parte del estudio se presentan los diversos aspectos que definen el potencial dinámico de desarrollo de las distintas ramas, mediante el uso de una clasificación de los sectores industriales según la procedencia de las materias primas y su orientación al comercio exterior. En este último sentido, se presenta, en un acápite posterior, información complementaria acerca del estado de las exportaciones de la industria productora de bienes no tradicionales.

Luego del análisis general de la industria manufacturera boliviana, las partes cuarta y quinta del estudio están dedicadas al examen de dos casos particulares del sector manufacturero; el de la joyería en oro, plata y piedras semipreciosas, y el textil y de las confecciones, con énfasis en los hilados y los pelos finos. En ambas partes se realiza un análisis de las particularidades de cada uno de los sectores mencionados, poniéndose especial énfasis en la identificación de los elementos que traban el progreso de los mismos, muchos de los cuales coinciden con aquellos que dificultan el desarrollo del conjunto del sector industrial boliviano.

Tan solo considerando los casos de operaciones económicas realizadas fuera del ámbito del Estado, al margen de la legalidad y bajo formas capitalistas y no capitalistas de producción, se ha estimado que en 1985 este sector representaba 51% del producto interno bruto del país.⁸

En este marco, ha influido muy fuertemente la presencia del narcotráfico. La renta de la cocaína⁹ generó efectos perniciosos a nivel macroeconómico, particularmente en las variables monetarias, al poner ciertas áreas de la economía fuera del control de la política económica por un período relativamente prolongado. Asimismo, produjo un efecto amortiguador, porque permitió atenuar el impacto social generado por la distancia cada vez mayor entre el crecimiento del producto y el de la población, fenómeno que se explica por el aumento de la actividad comercial y financiera en condiciones de crecimiento negativo de la producción de bienes y servicios. Por añadidura, alteró la estructura del empleo y la distribución de la población económicamente activa.

El peso creciente de la actividad ilegal del narcotráfico en el desarrollo nacional determinó que la renta de la cocaína fuese incorporada como variable al momento de realizar modificaciones a la política económica boliviana, para intentar reorientar sus efectos en sentido favorable.

El contexto actual: la nueva política económica (NPE) y sus complementaciones posteriores

En 1985, mediante la promulgación del D.S. 21.060, Bolivia llevó a cabo un drástico viraje en cuanto a las orientaciones generales y particulares de la economía nacional, lo cual repercutió con fuerza el desarrollo y las proyecciones de la industria nacional, modificando las características del aparato productivo. Los contenidos esenciales de esta política económica se han mantenido hasta el presente.

El objetivo primordial que motivó el cambio consistió en combatir la hiperinflación, con sus consiguientes secuelas negativas. En este sentido, se aplicó una política de estabilización económica, que posteriormente sería complementada con una de reactivación, basadas ambas en el modelo de economía de mercado. Respecto de la primera, se consideró la conveniencia de aumentar la oferta de productos para paliar los efectos del alza de los precios. Para ello se llevó a cabo una apertura al mercado internacional, estableciéndose aranceles uniformes y bajos para todo tipo de bienes, los cuales, por provenir de economías con mayor nivel tecnológico y productividad, poseían, en general, menores precios de venta. La internación legal de producción extranjera fue complementada con una actitud "permisiva" del gobierno respecto del contrabando en pequeña y gran escala. Este tuvo, en ese período, dos instancias básicas de desarrollo; por una parte, respondió a la estrategia de supervivencia de la población desempleada por efectos de la NPE y, por otra, obedeció a la fuerte presencia del narcotráfico que, sumada al lavado de dinero, colocó mercaderías en el mercado nacional a precios inferiores a los de los mercados de procedencia.

Los demás elementos de la política industrial incorporados en la NPE son básicamente los siguientes:

- determinación por el mercado de precios y tasas de interés;
- establecimiento de un tipo de cambio único, real y flexible, del boliviano en relación con el dólar;
- autorización para que las operaciones bancarias y comerciales puedan ser efectuadas en moneda extranjera;
- libertad de contratación de personal;

- fijación de las remuneraciones mediante acuerdo entre trabajadores y empresarios;
- fijación del precio de venta de los hidrocarburos según el tipo de cambio;
- tarificación del transporte de carga y de la energía eléctrica por acuerdo entre los usuarios y las empresas;
- disolución de la Corporación Boliviana de Fomento;
- medidas de incentivo a la inversión extranjera, como fueron, básicamente tres: la autorización para realizar transferencias de utilidades y/o activos de capitales foráneos, la protección contra la nacionalización y/o expropiación, salvo por causas de utilidad pública, conforme a la ley y previo pago de indemnización, y por último, la protección contra la fijación administrativa de precios.

Como consecuencia inmediata de estas políticas, el mercado interno fue rápidamente copado por bienes de origen extranjero, lo que asestó, en primera instancia, un duro golpe a la estructura productiva nacional, a pesar de los esfuerzos desplegados por el sector privado, para modernizar la infraestructura y tecnología. Sin embargo, se consideró que, en un plazo más largo, la misma política podía significar la apertura de nuevos espacios productivos y "nichos" de mercado para la producción manufacturera interna, básicamente por los efectos colaterales de la competencia y por la adquisición de tecnología y "know how", a fin de mejorar las condiciones de calidad y competitividad de algunos segmentos de la industria nacional.

Las primeras medidas llevadas a cabo en el marco de la NPE tendían a la reducción del gasto público; para ello, se aumentaron los ingresos fiscales¹⁰ y se disminuyeron los egresos o gastos del Tesoro General de la Nación.¹¹ El efecto de contracción del consumo que estas medidas generaron, sumado a la libre importación de bienes, significó un enorme desafío para la industria nacional. Aunque la reacción inicial frente a este hecho fue diversa según las distintas ramas industriales, se percibió una tendencia al estancamiento o a la caída en la producción del conjunto de la industria nacional. Algunos sectores productores de bienes de consumo que contaban con mejores posibilidades de competir frente a la producción externa¹² evidenciaron crecimiento. La producción de bienes intermedios disminuyó considerablemente, mientras que la producción de bienes de capital aumentó, sin llegar a alcanzar los niveles de actividad de 1980.

En el campo de la pequeña y mediana industria, se añadió a las medidas mencionadas anteriormente, la adopción de una política crediticia que dificultaba la capacidad financiera y técnica necesaria para una reactivación productiva. En este sentido, cabe mencionar que los intentos por promover y facilitar el acceso al crédito han sido aislados y poco efectivos.

Aun cuando en la práctica la política económica aplicada produjo mayor estabilidad, no se generaron instrumentos suficientes de política industrial destinados a favorecer la reactivación del sector manufacturero en su conjunto. Por ello, con posterioridad, se introdujeron algunas complementaciones y modificaciones tendientes a consolidar la NPE, particularmente en el ámbito del desarrollo del sector industrial.

Mediante el D.S. 21.660 se otorgaron facilidades para el desarrollo del sector exportador. En este sentido, cabe destacar la introducción del Certificado de reintegro arancelario (CRA). Mediante este instrumento se estableció un tratamiento diferenciado para los gravámenes arancelarios pagados por los exportadores, con un reintegro de 5% para los productos tradicionales de exportación y 10% para las exportaciones no tradicionales.

En otro intento por reactivar el sector industrial, se dictó el D.S. 22.407, que estableció reglas para la creación de empresas conjuntas y aprobó el régimen de zonas francas industriales y comerciales, y de terminales de depósitos de internación temporal

y maquila. Además, mediante el decreto se procuraba simplificar los trámites necesarios para la exportación y el despacho en aduanas de las mercancías con registros de comercio establecidos.

El mismo plan impulsaba la ejecución de programas orientados a diversos tópicos, entre otros, el aumento del uso de la capacidad instalada ociosa de la industria, la capacitación de la mano de obra, la aplicación de mecanismos de transferencia tecnológica y asistencia técnica al sector industrial, la apertura de mercados de exportación para productos no tradicionales, la protección del consumidor frente a las distorsiones del mercado, la disminución de los costos de comercialización en el mercado nacional, y por último el fomento del turismo, mediante la valorización de sitios históricos y reservas naturales y el asesoramiento a la pequeña y mediana industria de la artesanía en materia de trámites ante instituciones de financiamiento.

Posteriormente se promulgó el D.S. 22.410 que autorizó el establecimiento de zonas francas industriales, definidas como áreas de terreno delimitadas y cercadas sin solución de continuidad, las que, estarían dotadas de la infraestructura adecuada para desarrollar las actividades de industrias cuyos procesos generaran productos de exportación.

El mismo decreto autorizó la internación temporal de bienes destinados al ensamblaje, la transformación o la elaboración industrial de mercancías de exportación, con suspensión del pago de gravámenes e impuestos a la importación, bajo el sistema denominado "Programas de internación temporal para exportación".¹³ Asimismo, se autorizó la internación al país de productos maquilados, previo pago de los aranceles y derechos a que está sujeta cualquier importación. En Bolivia, la producción maquilera se asienta en la ventaja comparativa que significa poder pagar salarios más bajos que en el resto del aparato productivo, ya que en este caso no es obligatorio el pago de prestaciones sociales ni la aplicación de la legislación laboral vigente. Esta medida, aplicada indiscriminadamente a cualquier producto maquilado, sin siquiera tomar en cuenta la posible existencia de producción nacional sustituida, impone a la industria nacional condiciones de competencia proveniente de industrias maquiladoras extranjeras; éstas funcionan en el territorio nacional con menores costos de mano de obra, con lo que, en última instancia, se logra desplazar este tipo de producción nacional del mercado interno.

Una vez derogado el decreto que instituyó el Certificado de registro arancelario, se dictó el 15 de marzo de 1991 el D.S. 22.753, por el cual se reglamentó el régimen nacional de exportaciones, estableciéndose el reintegro del gravamen aduanero consolidado bajo la modalidad de *drawback*, y un período de tres meses para solicitar el mencionado beneficio. Para este efecto, se estableció una lista en que figuraban los productos excluidos de la aplicación del reintegro (como el oro y sus aleaciones) y los que tenían derecho al *drawback* de 4% (como los del sector textil).

La evolución del sector manufacturero en los años ochenta

Durante este período el sector experimentó serias dificultades. La crisis de la economía minera significó una disminución considerable de los volúmenes de renta captados en el mercado internacional, lo cual produjo una disminución del ahorro interno, que afectó significativamente la inversión. Entre 1980 y 1986, esta descendió de 11% a 5% del producto interno bruto.

En condiciones restrictivas para la importación de bienes de consumo y de capital, con grandes dificultades de financiamiento, en un ambiente de incertidumbre generado por la hiperinflación y la inestabilidad política, amén de los factores perturbadores

introducidos por la renta de la cocaína, la oferta interna de bienes manufacturados se hizo rígida, con tendencia a la baja. Entre 1980 y 1988, la producción manufacturera se redujo en 33%, fenómeno que contribuyó a que se trasladaran importantes capitales, de la industria a los sectores especulativos de la economía, a la espera de captar ingresos provenientes de la renta de la cocaína.

A nivel de mercado interno, la inestabilidad política y económica reinante en el país produjo un alto grado de incertidumbre en la población, que se manifestó en un aumento de la demanda y la producción de algunos bienes de consumo no duradero, en contraste con lo acaecido con los bienes de consumo duraderos y semiduraderos.

La situación actual del sector manufacturero privado

Distribución espacial

El conjunto del sector manufacturero está formado por 13 422 establecimientos, distribuidos en las 15 ciudades principales de Bolivia. De éstos, 68% se halla concentrado en el denominado "eje central del país", integrado por las ciudades de La Paz, Cochabamba y Santa Cruz. Las empresas de mayor tamaño industrial en su mayoría están situadas en este eje, lo que implica que los establecimientos de menor tamaño tienen presencia mayor en las economías regionales no pertenecientes al "eje central", las que, por sus diversas características, son denominadas "economías deprimidas".

Análisis de concentración y productividad de las ramas de la industria

El presente análisis utiliza la Clasificación Industrial Internacional Uniforme de todas las actividades económicas (CIIU), a dos dígitos. En este marco, se puede señalar lo siguiente:

Las ramas de alta concentración de establecimientos son la 31 (Productos alimenticios, bebidas y tabaco) y la 32 (Textiles, prendas de vestir e industrias del cuero), las que, en conjunto, representan 53% del total de establecimientos del sector industrial, y emplean 52% de los trabajadores del mismo. Con una participación de 59% en el total de activos fijos netos del sector, estas dos ramas producen 64% del valor bruto de la producción (VBP).

En segunda instancia se encuentran las ramas 33 (Industria de la madera y subproductos¹⁴) y 38 (Fabricación de productos metálicos, maquinaria y equipo), con un grado de concentración que se podría denominar medio. Estas dos ramas, en conjunto con las dos anteriores (31 y 32), significan 86% de los establecimientos del sector, que generan 81% del empleo ofrecido. Disponen de 77% de los activos fijos netos y generan 77% del valor bruto de la producción.

Las ramas que hemos clasificado como de baja concentración son la 34 (Fabricación de papel y subproductos; imprentas y editoriales), la 36 (Fabricación de productos minerales no metálicos, con excepción de los derivados del petróleo y del carbón) y la 39 (Otras industrias manufactureras).

Finalmente, se han clasificado como de muy baja concentración las ramas 35 (Fabricación de sustancias químicas y de derivados de petróleo, carbón, caucho y plástico) y 37 (Industrias metálicas básicas).

La evaluación de estos sectores revela que mientras la rama 31 tiene la productividad media de capital más elevada de la industria, la rama 32 tiene la más baja productividad media de todo el sector manufacturero privado, a pesar de que ambas mantienen elevadas cifras de capital por persona ocupada. Por el contrario, la rama 37 (de menor concentración de establecimientos) presenta cifras elevadas, tanto en lo relativo a productividad media por persona ocupada (la más alta de la industria), como a capital por persona ocupada.

La rama de mayor concentración de capital por persona ocupada es la 36; sin embargo, la relación producto/capital es de 0.8, lo que explica que, aun disponiendo de 13% de los activos fijos netos del sector manufacturero privado, genere únicamente 8% del valor bruto de la producción y 7% del empleo. Existen otras tres ramas en que la relación producto/capital es inferior a 1; la 32, la 36 y la 38.

La rama 34 muestra la más alta productividad media de capital, así como una de las más altas productividades medias por persona ocupada. Disponiendo de 4% de los activos fijos netos del sector manufacturero privado, genera 8% del valor bruto de la producción y 5% del empleo.

Del análisis realizado se desprende que las ramas más interesantes en cuanto a productividad son la 31, la 34 y la 39, si bien no coinciden con las de mayor densidad de capital. Por el contrario, y sobre la base de los mismos antecedentes, las ramas menos interesantes son la 32, la 36 y la 38.

Tamaños industriales

Para el estudio de este punto se han considerado a los establecimientos en que trabajan de 0 y 4 empleados, como son la microindustria (MI) y la artesanía productiva.¹⁶ Aquellos en los que laboran entre 5 y 14 empleados han sido clasificados como pequeña industria inferior (PII); a los que emplean entre 15 y 29 empleados, como pequeña industria superior (PIS); y los que dan trabajo a un número mayor a 30 personas como gran industria (GI). Cabe destacar que prácticamente no existen establecimientos industriales privados que ocupen a un número de entre 20 y 70 trabajadores, los cuales podrían haber sido clasificados como de tamaño medio.

i) *Microindustria*. Esta modalidad abarca 92% de los establecimientos manufactureros privados del país, que tienen, en promedio, 13 876.25 bolivianos en activos fijos netos. Estas unidades productivas, con una distribución espacial más homogénea que en los restantes tamaños industriales, generan 54% del empleo y 21% del valor bruto de la producción del sector, disponiendo tan sólo de 15% de los activos fijos netos de la industria privada. (Véase el cuadro 1.)

La relación producto/capital de la MI es la más alta del sector manufacturero, pues asciende a 1.81. A su vez, la relación capital por persona ocupada es la más baja, alcanzando, en promedio, la cifra de 6 414.66 bolivianos. El principal rubro en que opera la MI es el de alimentos, produciendo por un valor aproximado de 151 783 797 bolivianos, esto es, 52% del total generado por la producción microindustrial. El segundo rubro de actividad es el textil, en el cual la producción alcanza a un valor de 41 719 534 bolivianos, es decir, 14% del valor total generado. Los sectores que le siguen son los de la manufactura en madera y muebles (13% del total) y el metalmeccánico (12% del total). En el último lugar está el sector de las industrias metálicas básicas, en que se produce 0.05% del total generado.

Cuadro 1

**CARACTERÍSTICAS DE LOS DISTINTOS TAMAÑOS DE LA ACTIVIDAD INDUSTRIAL
DEL SECTOR MANUFACTURERO PRIVADO**

Tamaño industrial (según número de empleados)	Número de empresas	% del total de empresas	Número de empleados	% del total de empleados
MI (0-4)	11 660	91.72	25 223	54
PII (5-14)	729	5.73	5 943	13
PIS (15-29)	165	1.30	3 417	7
GI (más de 30)	159	1.25	12 390	26
TOTAL O PROMEDIO	12 713	100.00	46 973	100
Tamaño industrial	Promedio de empleados por empresa	VBP promedio por empresa	% del VBP	Relación producto/capital
MI	2.16	25 109.32	21.00	1.81
PII	8.15	225 935.97	13.00	1.30
PIS	21.71	749 867.68	7.00	1.63
GI	77.92	4.917 219.09	56.45	1.14
TOTAL O PROMEDIO	3.69	108 937.15	100.00	1.30
Tamaño industrial	Capital fijo promedio por empresa (Bs.)	% de los activos fijos netos del sector	Capital medio por persona ocupada (Bs.)	Relación capital/producto
MI	13 876.25	15.16	6 414.66	0.55
PII	196 465.76	13.42	24 099.54	0.77
PIS	459 916.73	7.11	22 208.45	0.61
GI	4 315 257.55	64.30	55 377.40	0.88
TOTAL O PROMEDIO	83 932.42	100.00	22 715.88	0.77

Fuente: Servicio de Información Industrial Privada (SIIP).

Nota: En este cuadro se han empleado las siguientes abreviaturas:

- Bs = bolivianos
- GI = gran industria
- MI = microindustria
- PII = pequeña industria inferior
- PIS = pequeña industria superior
- VBP = valor bruto de la producción.

En este tamaño industrial, la relación capital/producto alcanza a un promedio de 0.55. Las ramas en las cuales esta relación es más alta son la 34, la 35 y la 36, con valores de 1.31, 0.95 y 0.96, respectivamente. A su vez, las ramas productivas en que esta relación es más baja son la 31, la 32 y la 39, con valores de 0.42, 0.50 y 0.39, respectivamente.

ii) *Pequeña industria inferior*. En esta categoría se encuentra 6% del total de los establecimientos manufactureros privados de país, que tienen un capital fijo promedio de 196 465.76 bolivianos. Estas empresas generan 13% del empleo y del valor bruto de la producción del sector, disponiendo de 13% de los activos fijos netos del mismo.

El valor de la producción promedio por establecimiento alcanza los 225 935.97 bolivianos, con una relación producto/capital media de 1.30. La producción se concentra, fundamentalmente, en los siguientes cuatro sectores: 31, 32, 33 y 34, con 30%, 14%, 15% y 16%, respectivamente, del total del valor bruto de la producción. Las relaciones capital/producto más altas de este segmento se encuentran en las ramas 35, 36 y 38, con 1.81, 1.03 y 2.17, respectivamente. A su vez, las ramas con la relación capital/producto más baja son la 31, 34 y 39, con 0.53, 0.21 y 0.42, respectivamente.

iii) *Pequeña industria superior*. Esta se halla concentrada espacialmente en el "eje central", en un porcentaje de 81%. Constituye tan sólo 1.3% del total de los establecimientos privados del país, da empleo a 7% de los trabajadores, generando 7% del valor bruto de la producción, con 7% de los activos fijos netos. El promedio de activos fijos netos disponibles por establecimiento asciende a 459 916.73 bolivianos.

La producción de los establecimientos clasificados entre los de la pequeña industria superior alcanzan a un valor medio de 749 867.68 bolivianos, con una relación producto/capital de 1.63. Esta producción se registra principalmente en las ramas 31, 35 y 38, lo que representa 48%, 18% y 10% del valor bruto de la producción, respectivamente. A su vez, la menor presencia se registra en las ramas 37 (0.28%) y 39 (0.69%). Las relaciones capital/producto más elevadas se encuentran en las ramas 36 (2.17) y 34 (1.31), mientras que las más bajas se hallan en las actividades 33 (0.28) y 37 (0.25).

iv) *Gran industria*. Este tramo agrupa a 1.25% de los establecimientos privados del sector. Dispone de 64.3% de los activos fijo netos, y genera 54.45% del valor bruto de la producción, dando empleo a 26% de los trabajadores que laboran en el sector. El promedio de capital fijo por establecimiento asciende a 4 315 257.55 bolivianos, con una relación producto/capital promedio de 1.14, la más baja de todo el sector manufacturero privado.

En términos de distribución espacial, la gran industria concentra 81% de sus establecimientos en el "eje central del país", en tanto que su presencia en el resto del territorio es casi insignificante.

La gran industria concentra su producción en la rama 31, que genera 61% del valor bruto de la producción. A ésta le siguen en importancia las ramas 36 (12%), 32 (9%) y 34 (8%). Sin embargo, la gran industria no produce en las ramas 37 y 39. Las relaciones capital/producto más elevadas se encuentran en las ramas 32 (3.15), 33 (1.15), 36 (1.26) y 38 (1.81), mientras que las más bajas se hallan en las actividades industriales 31 (0.52), 34 (0.26) y 39 (0.88).

Evaluación del empleo

El conjunto del sector manufacturero privado emplea a 46 973 personas, de las cuales 30% se desempeñan en la producción de alimentos, bebidas y tabaco. (Véase el

cuadro 1.) Otro 23% trabaja en el sector textil, 15% en el sector madera y muebles y 13% en el sector metalmecánico. En otras palabras, los cuatro sectores mencionados absorben 80% del total del empleo generado por la industria manufacturera en su conjunto.

En la gran industria, el porcentaje de empleados en labores administrativas y en servicios no vinculados directamente con la producción asciende a 25%. Considerando la pequeña y microindustria, un promedio de 89% de los empleados realiza tareas directamente vinculadas con la producción, mientras el 11% restante se dedica a la administración y los servicios no productivos.

El empleo femenino en la pequeña y microindustria

Del total de empleados en estas categorías, 18.5% son mujeres, de las cuales 58% son dueñas de los establecimientos en que trabajan. La magnitud de la presencia femenina en el trabajo varía según las distintas ramas productivas. Las ramas de alta concentración de empleo femenino son la 31 y la 32, que agrupan, respectivamente, 44% y 38% del total del empleo femenino del sector. En la categoría de concentración media se ubican las ramas 33 y 39, con 6% y 4% del total, respectivamente. Las ramas de baja concentración de trabajo femenino son la 34, la 38, la 36 y la 35, cuyas cifras respectivas son 3%, 2%, 2% y 1% del total. En las industrias metálicas básicas (rama 37), no labora personal femenino.

Como proporción del personal total empleado en cada rama, la producción de alimentos tiene la mayor participación de mujeres (29%). Le siguen la rama 32 (27%), la 39 (17%), la 35 (12%) y la 36 (10%). En las industrias 33 y 38, el porcentaje de empleo femenino llega a 6% y 3%, respectivamente.

Si se consideran los tramos de empleo, se puede observar que el porcentaje de trabajo femenino es inversamente proporcional al tamaño de los establecimientos. De este modo, la participación de la mujer en el empleo de la microindustria llega a 20%; en la pequeña industria inferior a 11% y en la pequeña industria superior a 3%.

Considerando las áreas de trabajo, la participación femenina en las labores directamente productivas representa 16% del total de la mano de obra empleada, mientras que en el campo de la comercialización esta cifra asciende a 76%. Cabe destacar que existen varias ramas y tamaños de actividad industrial en que el total del personal dedicado a la comercialización son mujeres. Así ocurre, por ejemplo, en la fabricación de sustancias químicas en la microindustria, la rama textil en la pequeña industria inferior y la de otras industrias manufactureras, tanto en esta última como en la pequeña industria superior.

Otro aspecto digno de ser destacado es la participación de la mujer como propietaria en la pequeña y microindustria. Del total de propietarios que trabajan en la gerencia de industrias pequeñas y microindustrias, 20% son mujeres. De igual manera, del total de propietarios que se desempeñan en funciones técnicas, 10% corresponde a mujeres, mientras que entre los que realizan labores administrativas, la participación femenina llega a 55%.

En líneas generales, la participación de mujeres propietarias en la gerencia empresarial es inversamente proporcional al tamaño del establecimiento. Considerando el total de mujeres propietarias que desempeñan funciones gerenciales, se puede observar que 95.9% se concentra en la microindustria, 4% en la pequeña industria inferior y el 0.1% en la pequeña industria superior. En esta última, el 100% de las mujeres propietarias realizan funciones gerenciales. En el conjunto de la pequeña y mediana industria, 66% de

las mujeres propietarias se desempeña en funciones gerenciales, 6% en funciones técnicas y 28% en funciones administrativas. En la microindustria, la participación de propietarias en funciones gerenciales es de 65%, en funciones técnicas de 5% y en funciones administrativas de 28%.

Estrategias de producción de la microindustria

i) *Estrategia de autoexplotación.* En la mayoría de los establecimientos microindustriales la mano de obra ocupada está formada, en gran parte, por personal no remunerado, el cual, generalmente, tiene alguna vinculación de tipo familiar con el dueño de la empresa. El esfuerzo productivo de los trabajadores no remunerados no es incorporado en el cálculo de los costos de producción y, por ende, en el cálculo del precio del producto final. Del mismo modo, en muchos casos no se toma en cuenta el ítem correspondiente a la depreciación de los activos. Las condiciones de competencia en el mercado interno, así como la presencia del "contrabando subvencionado" obligan a los establecimientos de la microindustria a bajar sus precios de venta hasta un punto límite, permitiendo distorsiones en el cálculo de los costos de producción. De incluirse esos valores en el cálculo de costos, las utilidades obtenidas por estos productores con los actuales precios de venta resultarían negativas.

Esta estrategia de producción puede ser calificada como de autoexplotación pues, en los hechos, supone que tres o cuatro miembros de la empresa familiar desarrollan su actividad productiva a cambio del equivalente de un solo salario. A esto se añade el hecho de que, no existiendo acumulación de recursos destinados a prevenir el desgaste de la maquinaria, los eventuales costos de reposición deben ser realizados por la familia de los productores, haciendo disminuir aún más sus ingresos, con lo cual se incrementa el grado de autoexplotación.

ii) *Estrategia de subsistencia.* Al igual que en el caso anterior, el cálculo de los costos no considera el valor de la mano de obra no remunerada. Sin embargo, en este caso, los ingresos de las empresas alcanzan a cubrir todos los costos, aun cuando estas unidades productivas no generen utilidades.

Esta estrategia ha sido denominada de subsistencia, debido a que los ingresos de la empresa llegan a cubrir la remuneración de todo el trabajo humano empleado —a nivel de salario promedio de la rama en la MI— permitiendo la reproducción y subsistencia de la industria, aun cuando, desde una óptica empresarial, no exista acumulación económica ni crecimiento de la empresa.

iii) *Estrategia de acumulación.* Si bien en los establecimientos que siguen esta estrategia existen valores de mano de obra no considerados en el cálculo de los costos, los ingresos que la empresa recibe llegan a cubrir todos los costos del personal ocupado, e incluso generan algunas utilidades. Esto permite la recuperación de la inversión y algún nivel de beneficio que posibilita el crecimiento de la empresa y/o del capital invertido.

Como caracterización general, cabe destacar que las precarias condiciones de producción afectan, de modo importante, el potencial competitivo de la MI, ya que cuando se está actuando a la defensiva para evitar un posible colapso interno, se torna extremadamente difícil encarar, con entusiasmo y espíritu competitivo, un proyecto de progreso sectorial y regional.

Estudio de la capacidad competitiva de la industria boliviana

Metodologías de análisis

Para la realización de este análisis se ha utilizado la clasificación elaborada por Eduardo Cobas¹⁶ de los sectores de la industria manufacturera boliviana según su orientación al comercio exterior. Los criterios de agrupación utilizados son los siguientes:

i) *Primer criterio.* Clasificación de las industrias a nivel de producto, según se trate de industrias exportadoras, sustitutivas de importaciones o no competitivas con las importaciones. Para ello se calcula el "coeficiente de especialización del comercio" (T_i), definido como el cociente entre la diferencia de las importaciones y exportaciones de cada sector manufacturero i , y su respectiva demanda interna total. El criterio de clasificación por uso de este indicador es el siguiente:

- $T_i < 0$; la industria i es exportadora.
- $0 \leq T_i \leq 0.75$; la industria i es sustitutiva de importaciones.
- $T_i > 0.75$; la industria i es no competitiva con las importaciones.

En el trabajo de Cobas, el T_i ha sido calculado para 88% del valor bruto de la producción manufacturera de 1978, no existiendo datos a ese nivel de desagregación correspondiente a otros años.

Aplicando este criterio, se ha obtenido la siguiente clasificación: existen 15 productos exportables, que representan 36% del valor bruto total de la producción manufacturera, así como 90% del total de las exportaciones industriales. Otros 94 productos provienen de industrias sustitutivas de importaciones. Estos representan 59% del total del VBP manufacturera de la muestra y 52% del VBP manufacturera total. Por último, existen diez productos provenientes de industrias no competitivas con las importaciones, que representan menos de 1% del VBP de la industria incluida en la muestra y 35% del total de las importaciones de la misma.

ii) *Segundo criterio.* Consiste en comparar las ramas industriales según su estructura e integración al sector externo. Los instrumentos de análisis utilizados para este caso pueden representarse de la manera siguiente:

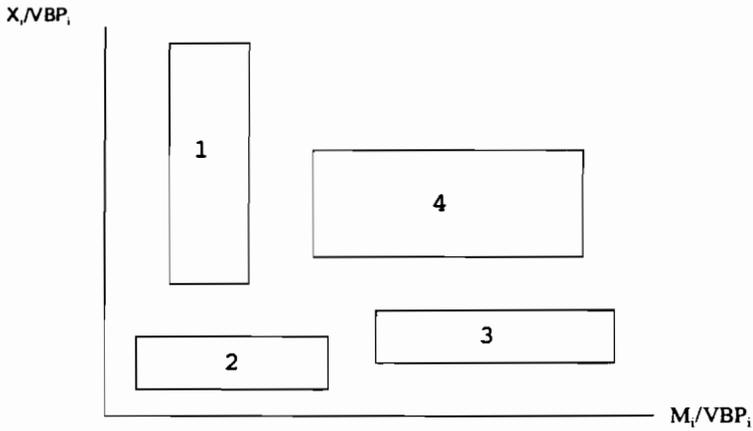
- $$\frac{\text{Exportaciones del sector } i}{\text{Valor bruto de la producción del sector } i} = \frac{X_i}{\text{VBP}_i}$$
- $$\frac{\text{Importaciones directas e indirectas requeridas}}{\text{Valor bruto de la producción del sector } i} = \frac{M_i}{\text{VBP}_i}$$

Estas dos variables pueden ser relacionadas en un sistema de coordenadas, en que cada punto de la graficación representa un sector de la producción industrial. Al normalizar el gráfico obtenido, los puntos se pueden agrupar en cuatro bloques que definen los comportamientos sectoriales en relación con el mercado externo, como se muestra en el gráfico 1.

El bloque 1 agrupa los sectores manufactureros con altos coeficientes de exportación y que requieren una proporción relativamente más baja de insumos importados para ser producidos. En general éstas son las ramas que industrializan materias primas nacionales (minerales metálicos, metales no ferrosos, algodón, soya, cueros, lanas, etc.), productos primarios de consumo (café, azúcar, cacao, frutas, carne congelada, pescado) y bienes con algún grado de elaboración, como alimentos envasados, subproductos agroindustriales y otros.

Gráfico 1

**ILUSTRACIÓN DE LA METODOLOGÍA DE ANÁLISIS DE LOS SECTORES INDUSTRIALES
SEGÚN SU ORIENTACIÓN AL COMERCIO EXTERIOR**



El bloque 2 agrupa los sectores manufactureros con bajos coeficientes de exportación y que requieren pocos insumos importados. Generalmente este bloque está compuesto por los sectores manufactureros nacionales, integrados por las industrias manufactureras livianas y las de bienes de consumo agroindustriales no duraderos, como alimentación, textiles, confecciones, calzado, materiales para la construcción, madera, muebles y otros.

El bloque 3 agrupa los sectores manufactureros cuya producción está destinada al mercado interno y que requieren altos coeficientes de insumos importados. Aquí se ubican los sectores con potencial de sustitución de importaciones cuyas ramas, en general, no poseen ventajas comparativas, por lo que requieren significativos niveles de protección. Es éste el caso de las industrias de partes para automotores, productos químico-farmacéuticos, maquinaria pesada y equipos de precisión, por ejemplo.

Por último, el bloque 4 está compuesto por los sectores manufactureros que generan una alta proporción de productos de exportación que requieren volúmenes significativos de insumos importados. Son los sectores manufactureros que dependen en gran medida del intercambio externo, entre los cuales se encuentra la industria de equipos eléctricos y electrónicos, la de elementos de maquinaria pesada, partes de equipos de comunicación y la maquinaria agropecuaria.

En un contexto de apertura a los mercados externos, los bloques más dinámicos son el 1 y el 4, en que predomina la actividad exportadora. En los sectores pertenecientes a estos bloques se procura aumentar los niveles de actividad, lo cual, al margen de factores internos, sin duda dependerá a futuro del incremento del comercio mundial y de una mejora en las condiciones de acceso al mismo.

Considerando esta metodología de análisis, en el cuadro 2 figuran los gráficos de la estructura manufacturera correspondientes a los años 1978, 1980, 1985 y 1986. La definición de los bloques se realizó tomando en cuenta su situación anual con respecto al promedio general de los coeficientes de exportación y de los insumos importados en la producción, representados en las líneas verticales y horizontales.

Del análisis y la comparación de los gráficos, se desprende una tendencia al cambio de la estructura industrial orientada al comercio exterior, entre los 1978 y 1986. Mientras el coeficiente promedio de insumos importados, directos e indirectos, se mantuvo más o menos constante, el coeficiente promedio de exportación creció significativamente. Asimismo, se puede apreciar una reducción de los sectores sustitutivos de importaciones (bloque 3), el mantenimiento de los sectores de mercado interno (bloque 2), la reducción del sector manufacturero exportable, correspondiente a la producción de azúcar, y el surgimiento de dos sectores internacionalizados (bloque 4). Estos últimos se refieren a la producción de las industrias de molinería y panadería y a los productos manufacturados diversos.

Sectores de mayor competitividad

El autor del estudio señalado ha elaborado una clasificación de los sectores productivos según su competitividad, planteando un corte metodológico que justifica un tratamiento diferenciado entre los "rubros exportables dinámicos" y los "sectores manufactureros dinámicos" en general. Los denominados "rubros exportables dinámicos" son aquéllos que han mantenido una tendencia positiva en el tiempo, a pesar de haber experimentado serios factores de inestabilidad durante períodos de crisis de la economía. Para realizar esa categorización, se considera el comportamiento de los rubros en un período relativamente largo de tiempo —de 1978 a 1986, con subperiodización—, con lo cual se desecha la posibilidad de hacer un análisis de corto plazo que no alcanzaría a explicar las potencialidades de cada una de las actividades productivas.

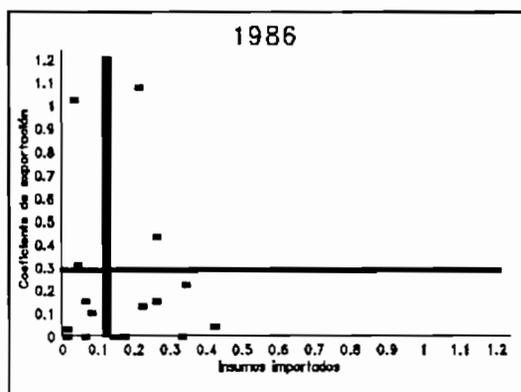
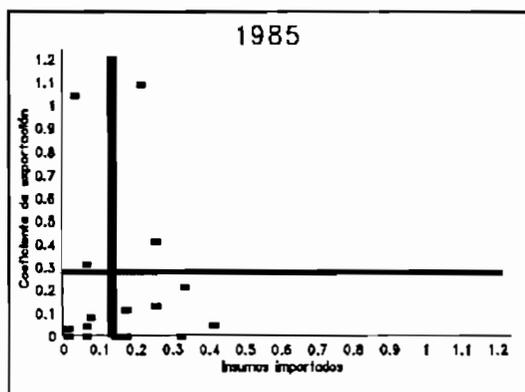
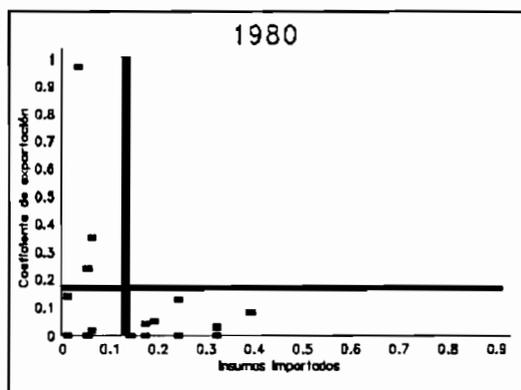
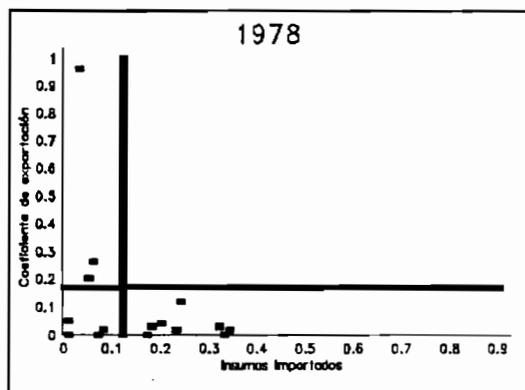
Los subperíodos analizados fueron los siguientes: 1978-1980, lapso en el que hubo estabilidad e incluso apogeo del desarrollo industrial; 1981-1985, etapa de crisis, y 1986, año en que se apreciaron las primeras respuestas a la implantación de la nueva política económica. El análisis realizado abarca el período completo y los subperíodos, y el valor de las exportaciones está expresado en dólares. Con esta información se calcularon las tasas de crecimiento acumulativas anuales, obteniéndose así las variaciones en cada rubro y en cada uno de los lapsos de tiempo considerados.

Para identificar de los rubros con dinámica de crecimiento, los diversos sectores fueron agrupados con respecto al desarrollo del promedio de la industria. De este modo cabe distinguir entre las exportaciones que incrementaron su participación, en el mismo período en que otras la disminuyeron la suya, llegándose a la determinación de los grupos dinámicos y no dinámicos. Con posterioridad, estos dos grupos fueron clasificados según según el nivel de industrialización y el origen sectorial de la materia prima empleada, mediante una definición de la industria que incluye la producción agroindustrial. Para determinar el nivel de industrialización se utilizaron dos subdivisiones: nulo o bajo y medio o alto. El origen de la materia prima también se subdividió en: agropecuario y no agropecuario.

Los resultados figuran en los cuadros 3 y 4. Las tendencias que allí se muestran permiten constatar, en primer lugar, que las exportaciones que más contribuyen al dinamismo exportador son las de origen no agropecuario. Sin embargo, al no considerar las exportaciones de minerales no ferrosos y de gas natural, se llega a la conclusión opuesta, con un predominio de las exportaciones con nulo o bajo nivel de industrialización. En este sentido, es evidente que convendría fomentar la diversificación y profundización del grado de industrialización de materias primas de origen agropecuario.

Cuadro 2

EVOLUCIÓN DE LOS SECTORES INDUSTRIALES MANUFACTUREROS SEGÚN SU ORIENTACIÓN AL MERCADO EXTERIOR



Fuente: Eduardo Cobas, "Informe de la primera etapa de la cooperación técnica para el establecimiento de una estrategia industrial", La Paz, agosto de 1988, *mimeo*.

Cuadro 3

POTENCIAL DINÁMICO DE LAS INDUSTRIAS CON NIVEL DE INDUSTRIALIZACIÓN NULO O BAJO, AGRUPADAS POR ORIGEN DE LAS MATERIAS PRIMAS

Origen de las MP	Industria dinámica		Industria no dinámica	
	CIU	Rama	CIU	Rama
AP	1010 1301 3119 3231 3311	Producción agropecuaria Pesca de altura y costera Fabricación de cacao, chocolate y confites Curtidurías y talleres de acabado Aserraderos, talleres, otros madera % del total exportado en 1986: 11.2	1130	Caza grande mediante trampas % del total exportado en 1986: 0.1
No AP	2302 2902	Extracción de minerales no ferrosos Minerales para fabricación de abonos y químicos % del total exportado en 1986: 20.7	2902	Extracción de piedras, arcilla y arena % del total exportado en 1986: 52.6

Fuente: Proyecto BOL 87/006, según datos del Instituto Nacional de Estadística de Bolivia (INE).

Nota: En este cuadro se han empleado las siguientes abreviaturas:

- CIU = Clasificación Industrial Internacional Uniforme de todas las actividades económicas
- MP = Materias primas
- AP = Industrias agropecuarias.

En cuanto a los sectores manufactureros dinámicos en general, éstos fueron determinados de modo análogo y con la misma periodización, empleándose datos sobre el volumen físico del sector industrial manufacturero, por ramas de producción, en el período 1978-1986. Para la identificación de rubros dinámicos y no dinámicos, se consideró más razonable tomar en cuenta el promedio general, excluidos los sectores tradicionales de fábricas y refinerías de azúcar, refinación y producción de derivados del petróleo e industrias básicas de metales no ferrosos.

A su vez, los sectores catalogados como dinámicos fueron clasificados mediante los siguientes criterios: utilización de materias primas nacionales, existencia de procesos de producción suficientemente articulados, ramas de producción con perspectivas de articulación intersectorial; ramas con posibilidades de reconversión en el mediano plazo a la competencia con productos externos (incluida una valoración preliminar sobre la existencia de un nivel tecnológico adecuado y no obsoleto).

Cuadro 4

POTENCIAL DINÁMICO DE LAS INDUSTRIAS CON NIVEL DE INDUSTRIALIZACIÓN MEDIO O ALTO, AGRUPADAS POR ORIGEN DE LAS MATERIAS PRIMAS

Origen de MP	Industria dinámica		Industria no dinámica	
	CIU	Rama	CIU	Rama
AP	3115	Fabricación de aceites y grasas vegetales y animales	3113	Envasado de conservas, frutas y verduras
	3116	Productos de molinería	3119	Fabricación y refinado de azúcar
	3131	Bebidas espirituosas	3133	Bebidas malteadas y malta
	3211	Hilado, tejido y textiles	3220	Prendas de vestir, excepto calzado
	3212	Textiles, excepto prendas de vestir		
	3213	Tejidos de punto		
	3214	Fabricación de tapices y alfombras		
	3319	Fabricación de productos de madera y corcho		
	% del total exportado en 1986: 3.4		% del total exportado en 1986: 0.8	
No AP	2200	Producción de petróleo crudo y gas natural	3523	Fabricación de jabones y productos de tocador
	3511	Industria química básica	3530	Refinerías de petróleo
	3823	Construcción de maquinaria para metales y madera	3620	Fabricación de vidrio y productos de vidrio
			3720	Industrias básicas de metales no ferrosos
			3819	Fabricación de productos metálicos
			3901	Fabricación de joyas y artículos conexos
			3902	Fabricación de instrumentos de música
		% del total exportado en 1986: 52.6		% del total exportado en 1986: 10.9

Fuente: Proyecto BOL 87/006, con base en datos del Instituto Nacional de Estadística de Bolivia (INE).

Nota: En este cuadro se han utilizado las siguientes abreviaturas:

- CIU = Clasificación Industrial Internacional Uniforme de todas las actividades económicas
 MP = Materias primas
 AP = Industrias agropecuarias.

Fuentes de competitividad

El análisis de los resultados que aparecen en los cuadros 3 y 4 hace pensar que las ramas productivas que industrializan materias primas de origen agropecuario están en condiciones de tener ventajas comparativas de mercado. En una gran mayoría de los sectores catalogados como dinámicos ocurre que, si se cumple la condición de que esas materias primas puedan llegar a la industria en condiciones adecuadas de calidad y a precios menores que los internacionales, podrán desarrollar una capacidad competitiva en el mercado externo y frente a las importaciones en el mercado interno. La condición de suficiencia les dará la posibilidad de reconversión tecnológica y de capacitación de la mano de obra, lo cual permitirá la generación de esa oferta competitiva.

Otro factor de primordial importancia para alcanzar buenos niveles de competitividad en el sector es el nivel tecnológico de la industria, que, de ser adecuado, permitirá estar a la altura de las exigencias de calidad de los mercados. En este sentido, deben tenerse en cuenta el grado de obsolescencia del parque industrial, el desarrollo científico-tecnológico y la vinculación de este último con el aparato productivo. Respecto de lo primero, se pueden apreciar en la realidad de la industria boliviana, importantes niveles de obsolescencia de la maquinaria empleada, como se observa en el cuadro 5. En promedio, aproximadamente 15% de los equipos utilizados se hallan en ese estado, siendo la pequeña industria el segmento más afectado. Del mismo modo, cabe hacer notar que sólo 22% de las empresas utiliza tecnologías catalogadas como modernas.

Cuadro 5

NIVEL DE TECNOLOGÍA POR CATEGORÍAS INDUSTRIALES (Porcentajes)

Categoría	Estado de la maquinaria			Sistema de producción			
	Obsoleta	Actual ^b	Moderna	Manual	Mecánico	Eléctrico	Electrónico
Grande	13	61	26	11	38	36	15
Mediana	13	65	22	29	11	30	9
Pequeña	23	62	15	20	31	36	13
Promedio	15	63	22	16	38	34	12

Fuente: Departamento Económico de la Cámara Nacional de Industrias. Datos basados en información sobre 18% de las empresas afiliadas en La Paz. Extraído de Javier Lupo Gamarra, "Experiencia de la industria boliviana en la transferencia y absorción de tecnología", *La apuesta al futuro: reflexiones en torno a la tecnología*, Instituto Latinoamericano de Investigaciones Sociales (ILDIS), 1988.

^a Maquinaria y equipo que deben ser reemplazados

^b Maquinaria y equipo que no parece necesario reemplazar.

^c Maquinaria y equipo adquiridos recientemente (características innovadoras).

Al analizar el nivel de obsolescencia en los distintos sectores industriales, se aprecia que los niveles de avance tecnológico son relativamente bajos, sobre todo en aquellas ramas que, según el análisis de competitividad anterior, supuestamente cuentan con mejores ventajas comparativas para convertirse en competitivas. Las ramas que presentan un mayor grado de obsolescencia son la textil y la de industrias metálicas básicas. La rama de producción de madera, una de las catalogadas como dinámicas y potencialmente competitivas, muestra un grado de obsolescencia de la maquinaria muy alto (42%). A su vez, los rubros de fabricación de productos químicos de caucho y plástico, así como el de producción de alimentos, bebida y tabaco, presentan un menor nivel de obsolescencia.

El grado de acercamiento entre los aparatos científico-tecnológicos y productivo es, del mismo modo, generalizadamente bajo. Así lo han demostrado investigaciones realizadas por la Dirección de Ciencia y Tecnología¹⁷ y el Instituto de Asistencia Social, Económica y Tecnológica de Bolivia (INASET).

Asimismo, y en el marco de desarrollo nacional ya descrito, la industria no ha valorado suficientemente la necesidad de una renovación tecnológica, la que no ha sido fomentada ni por el Estado, ni por las entidades gremiales del sector. Ello se ha traducido en una carencia de instituciones que faciliten el desarrollo de conocimiento y valoración empresarial acerca de la oferta tecnológica y la capacidad de negociación para acceder a los productos de esa oferta.¹⁸ En este sentido, cabe hacer notar la inexistencia de mecanismos adecuados de acceso a la información tecnológica, aun en el caso de las escasas fuentes de información no comercial existentes. En esta última situación se encuentra el Sistema de Información Tecnológica e Industrial, del Ministerio de Industria, Comercio y Turismo (MICT), que no dispone de mecanismos de vinculación con los potenciales beneficiarios del sector manufacturero.

Dadas las particularidades del desarrollo tecnológico en la industria boliviana, es obvia la necesidad de realizar asistencia técnica en planta. En la actualidad este tipo de programas son muy escasos,¹⁹ constatándose que no existe una valoración de esta modalidad de apoyo a la industria en los medios gubernamentales ni en el ámbito privado, por cuanto aún no se han desarrollado planes ni estrategias para llevar a cabo este tipo de actividades.

Otro importante factor que incide en los niveles de competitividad es la tecnificación y el costo de la mano de obra. Respecto de lo primero, el país había logrado formar, mediante convenios bilaterales y multilaterales, una importante capacidad instalada por intermedio del Servicio Nacional de la Formación de Mano de Obra (FOMO). Sin embargo, en los períodos de gobierno militar, esa institución fue administrada por el Ministerio de Trabajo y Desarrollo Laboral, en que se registraron altos niveles de corrupción, lo que afectó su capacidad operativa. Además, la actividad del Servicio Nacional de la Formación de Mano de Obra (FOMO) estaban condicionados a la afiliación a la Cámara Nacional de Industrias, situación que fue superada mediante oportunos acuerdos con instituciones de cooperación internacional.

A partir de la puesta en marcha de la nueva política económica, el FOMO fue disuelto, creándose en su lugar el Instituto de Formación y Capacitación Laboral de Bolivia (INFOCAL), que funciona al alero de la Confederación de Empresarios Privados de Bolivia, mediante aportes voluntarios de empresarios y trabajadores del sector privado. Actualmente, la cobertura del INFOCAL es muy limitada, por lo que no ha llegado a significar un impulso suficiente para elevar la productividad y la tecnificación de la mano de obra.

En cuanto al costo de la misma, y a pesar de no haber unanimidad respecto de las cifras, se puede apreciar una tendencia general hacia la disminución de la masa salarial y de los salarios, tendencia que se mantiene hasta el presente. Luego de la aplicación del decreto de "relocalización", se produjo el traslado de una parte de la fuerza de trabajo

hacia la actividad productiva, con lo cual se fortaleció la artesanía y la microindustria. Asimismo, se incrementó el nivel de desocupación, lo que incidió negativamente en los salarios.

Así, la relación entre los salarios y el producto interno bruto descendió de 36.2% en 1980 a 22.7% en 1985. Bajó también la relación entre los salarios y los ingresos familiares, lo que permite suponer que la población, en una estrategia de subsistencia, recurrió a formas complementarias para la generación de ingresos. Además, al realizar una comparación de los salarios mínimos mensuales de los países andinos, se aprecia que los de Bolivia son los menores de la subregión andina, con una evolución en dólares de carácter negativo. Con estos antecedentes, y aun cuando el salario mínimo no se aplica en Bolivia en todos los espacios productivos como salario vigente, es obvio que existe un factor de competitividad importante derivado del bajo nivel de salarios para la mano de obra.

Situación actual de las exportaciones no tradicionales

Destinos principales

En 1989, los principales lugares de destino de las exportaciones no tradicionales eran Brasil, Perú y los Estados Unidos, con participaciones en el total de las exportaciones del país del 21.20%; 20.32% y 21.11%, respectivamente. En un segundo orden de importancia se situaban Chile, Argentina, Suiza e Italia, con cifras de 7.81%, 5.82%, 4.89% y 4.28%, respectivamente.

Estructura de las exportaciones

En 1990 las exportaciones bolivianas alcanzaron a 917 954 154 dólares,²⁰ cifra superior en 12% a la del año anterior. En este contexto, las exportaciones no tradicionales alcanzaron a 207 612 718 dólares, con un incremento de 41.48% respecto del año anterior. Ello confirma la tendencia registrada, en el decenio de 1980, hacia la disminución del carácter primario de las exportaciones de Bolivia, al disminuir de manera sustantiva de la participación de minerales e hidrocarburos y aumentar los sectores no tradicionales en la estructura de las exportaciones del país.

Pese a todo, se ha mantenido la concentración de la actividad exportadora. Del total de empresas presentes en el país, 13% de ellas exporta montos superiores al millón de dólares. En 1989, estas empresas generaron 75% del total de las exportaciones bolivianas. Asimismo, en manos de las seis empresas con mayores porcentajes de exportación de productos no tradicionales se concentra 25% del total comercializado en el exterior, que alcanza a 50 781 499 dólares. Estas empresas están formadas, principalmente, por las compañías aceiteras del oriente y las compañías explotadoras de maderas. Ello evidencia que en el país existe un potencial en materia de exportaciones no tradicionales que recién se está comenzando a explorar, particularmente en los sectores de las manufacturas y los productos agrícolas, en que se observa el mayor dinamismo.

Los principales obstáculos que han bloqueado el desarrollo de ese tipo de exportaciones han sido, por una parte, la inestabilidad y, por otra, la orientación de la producción hacia el reducido mercado interno. Esto último se debe, en gran medida, al sesgo antiexportador introducido por las políticas económicas anteriores a la nueva política económica,

así como a las trabas burocráticas que aún persisten. En este sentido, el gobierno actual ha dictado decretos orientados a modificar esa situación. Es imprescindible que para que las medidas señaladas sean efectivas se vean complementadas con políticas adecuadas en materia de mercadeo y comercialización.

El sector manufacturero de piedras preciosas, semipreciosas y metales

Tradicionalmente, los metales más utilizados En la artesanía y la joyería han sido el oro y la plata, habiendo adquirido importancia, en el último tiempo, la manufactura en peltre, que es una aleación de estaño y plata. Tanto en este campo, como en el de las piedras semipreciosas, Bolivia posee importantes recursos naturales que le otorgan una ventaja comparativa para el desarrollo del sector. En este sentido, cabe mencionar que durante el primer semestre de 1990 se extrajeron oficialmente 3 071 468 gramos de oro, por un valor de 38 501 613 dólares,²¹ en una materia prima que presenta las mejores posibilidades para el desarrollo del sector, dada la facilidad que existe para añadirle valor agregado y el bajo costo del transporte. En el mismo período, la producción de plata alcanzó a 138 965 kilogramos y la de estaño llegó a los 8 392 569 kilogramos, por valores de 22 875 270 y 57 391 170 dólares, respectivamente. En cuanto a las piedras semipreciosas, Bolivia cuenta con importantes yacimientos de amatistas y citrinos, que hasta la fecha no han sido explotados adecuadamente.

A pesar del potencial del sector, existen diversas trabas que dificultan su desarrollo. Una de las que provocan mayores problemas es la actual política de precios del Banco Minero de Bolivia, la que desincentiva el comercio interno de oro y piedras preciosas, promoviendo indirectamente la fuga de estos recursos hacia el exterior, por la vía del contrabando.²²

Otro factor perturbador es la inadecuada explotación de los yacimientos. En este sentido, las primitivas técnicas empleadas no permiten un aprovechamiento eficiente de los recursos (que en el mejor de los casos llega a 30%) y, a la postre, provocan la destrucción de los yacimientos. Además, como consecuencia del elevado precio del combustible, más de 60% del costo total de producción de las manufacturas en oro corresponde a transporte.

En la búsqueda de políticas públicas tendientes a fomentar el desarrollo de este sector industrial, la Ley Minera de 1991²³ dispone que las exportaciones, de productos no manufacturados, o derivados de metales preciosos originarios del país, que cuenten con valor agregado, no estarán sujetas al pago de los impuestos y regalías establecidos en la citada ley.

Cabe mencionar que para el adecuado crecimiento de esta actividad, es indispensable que se formulen y se apliquen políticas y estrategias orientadas a subsanar las trabas que actualmente obstaculizan la marcha del sector, tanto a las que les son propias, como aquéllas que afectan al conjunto del sector manufacturero boliviano.

El sector textil y de las confecciones, con énfasis en las confecciones hechas con hilados y pelos finos

La liberalización y apertura de la economía boliviana produjo un incremento de la internación ilegal de productos al país, particularmente en materia de textiles y confecciones. La magnitud que han adquirido las operaciones del contrabando, así como la libertad con que se realizan las transacciones en los grandes centros de mercadeo, han convertido esta

actividad ilícita en un significativo factor, de gravitación negativa, para el sector industrial textil, en el que se ha originado una disminución de los volúmenes de producción interna y de utilización de capacidad instalada. Aun así, en 1988, este sector representaba 10.69% del valor bruto de producción del conjunto del sector manufacturero boliviano, con una producción, en gran parte, proveniente de la microindustria.

En líneas generales, los restantes problemas que en la actualidad dificultan el desarrollo del sector son los siguientes:

i) *El reducido tamaño del mercado nacional.* Debido a los bajos ingresos de la mayor parte de la población, se otorga una mayor prioridad a los rubros de alimentación y vivienda, lo que afecta la demanda interna de los productos textiles, incidiendo particularmente en la producción nacional de los mismos.

ii) *La dificultad para el aprovisionamiento de materias primas.* Se ha constatado que la mayor parte de los pequeños productores no sólo no conocen las fuentes de aprovisionamiento de materias primas, sino que no están organizados para adquirir los insumos en forma conjunta y a mejores precios.

iii) *La situación arancelaria.* En el marco de la nueva política económica, se decretó un arancel único de 20% para todos los artículos. Al no establecerse una discriminación arancelaria, se ha desalentado el incremento de la producción nacional en algunos segmentos de la industria.

iv) *Las dificultades para la comercialización.* Se ha constatado la existencia de serias deficiencias en cuanto a conocimiento, información y acceso a las diversas instancias de comercialización, particularmente a las propias del mercado internacional.

v) *Las deficiencias en materia de política industrial.* El sector industrial privado no ha recibido el apoyo necesario de parte de las autoridades. Esto ha llegado a un punto tal que muchas licitaciones públicas han sido otorgadas a productores de textiles extranjeros, lo que constituye un agravio para la producción nacional. Este es uno de los motivos por el cual los industriales no realizan las inversiones necesarias, lo que no ocurrirá mientras no exista un plan de reactivación bien definido para el sector.

vi) *Las dificultades de transporte.* La escasa infraestructura vial con que cuenta Bolivia, así como el alto costo que implica el traslado de los productos desde los centros productores hasta el consumidor, eleva considerablemente los costos de transporte, lo cual encarece el producto final.

vii) *Las dificultades de financiamiento.* Las actuales garantías exigidas por la banca comercial entraban el acceso al crédito de la mayoría de los productores, afectando especialmente a los empresarios pequeños y a los microempresarios. Asimismo, las tasas de interés de mercado constituyen, en muchos casos, una barrera para las empresas de baja rentabilidad. Cabe mencionar que la inflación exorbitante que sacudió la economía boliviana en el período 1982-1985, descapitalizó la mayoría de las empresas, las que, en no pocas oportunidades, tienen serias dificultades para abastecerse adecuadamente de materias primas, tanto nacionales como importadas. Esta situación es especialmente grave en el caso de las hilanderías de algodón, que deben comprar, a corto plazo, sus reservas de materia prima para todo el año.

viii) *La escasa capacitación y especialización de recursos humanos.* En la actualidad no existen institutos de capacitación que permitan la calificación de mano de obra en el sector textil. Del mismo modo, las empresas no cuentan con unidades especiales de adiestramiento, por lo cual el proceso de aprendizaje de las actividades productivas no está formalizado.

A pesar de las dificultades ya señaladas que enfrenta la industria textil, la estructura de costos internacionales muestra que el sector tiene ventajas competitivas, derivadas de

la menor incidencia de las materias primas y de la mano de obra en los costos internos de producción.

Producción y comercialización

En la manufactura de textiles y confecciones se utilizan fibras vegetales, animales y artificiales como materias primas. Entre las primeras, la más utilizada es el algodón, cuya producción nacional no alcanza a abastecer al mercado interno. De entre las fibras animales, son importantes la lana de oveja y el pelo de camélidos, mientras que los diversos tipos de acrílico y rayón, importados en su totalidad, son las fibras artificiales más significativas en Bolivia. Con estos materiales se fabrican diversos productos, que pueden ser agrupados en los rubros de hilados, tejidos, confección y sombrerería.²⁴ En éste último se utilizan como materia prima los fieltros o fustes, que pueden estar hechos de pelo o de lana, siendo estos últimos los más comunes.

Los hilados de algodón se venden en conos y madejas, de 1 y 1.5 kilogramos, respectivamente, según una numeración que va del título 2/1 al 30/1 Tex, en las variedades de peinado y cardado.

Los hilados de fibras animales son comercializados en títulos que varían de los 9 a los 8 nm., de dos y tres cabos; son confeccionados con lana de pelo de alpaca, llama, vicuña y, sólo en el último tiempo, de pelo de conejo de Angora. Cabe mencionar que la lana de pelo de alpaca es la más fina y brillante, por lo que es empleada para la elaboración de tejidos lustrosos e hilos de fantasía en 16 colores.

Los hilados de fibras acrílicas son muy parecidos a los fabricados con lana, en apariencia, textura y forma (rizada), con la ventaja adicional de ser inarrugables. Estos son comercializados en más de 100 colores, con títulos que varían entre los 3 y los 60 nm., en conos de 0.5 y 1 kilogramos madejas de 100 gramos y ovillos de 36 a 50 gramos.

La fabricación de hilados puede ser clasificada en varios grupos, a saber: tejeduría de algodón y de lana, tejeduría plana de hilados, tejidos de punto, de fibras artificiales, y tejidos de calcetines y medias. Los tejidos de algodón, básicamente telas y envases, constituyen el sector de mayores dimensiones en la actividad textil. Los tejidos de lana son principalmente casimires, frazadas y mantas, mientras que los tejidos de punto están destinados, generalmente a la fabricación de prendas de vestir. A su vez, los tejidos de fibras artificiales y sintéticas son telas para usos diversos.

En la actualidad, la actividad de la confección no se encuentra muy desarrollada. Cabe hacer notar que muchos de los escasos establecimientos que se han dedicado a la producción de prendas de vestir han cesado muy pronto sus operaciones. Ello se ha debido a los altos costos de producción, generalmente no compatibles con los bajos precios existentes en el mercado interno por la incidencia de la producción extranjera. Las industrias que actualmente operan en el rubro están dedicadas, mayoritariamente, a la manufactura de suéteres, pantalones, pijamas, ropa interior, ropa deportiva, faldas y ropa de trabajo.

La mayor parte de los establecimientos dedicados a la confección son unidades de producción de tipo familiar que funcionan en forma independiente en labores de carácter técnico, administrativo y, en algunos casos, comercial. Suele ocurrir que los propietarios de esos establecimientos no poseen la capacidad ni la preparación para asumir esas funciones. Esto origina deficiencias en diversos aspectos de la empresa, que, según su naturaleza, pueden referirse a la producción propiamente tal o a la administración y organización de los establecimientos, todo lo cual configura una industria textil estructuralmente anticuada y de baja productividad.

A continuación, se enumeran algunos de los problemas técnicos y de producción más generalizados.

- i) Calidad insuficiente de las materias primas, los materiales y los accesorios empleados.
- ii) Limitaciones en cuanto a la creatividad de los diseños.
- iii) Insuficiencias de los estudios de diseño de los productos y sus especificaciones.
- iv) Falta de normas estrictas en cuanto a calidad y control de calidad en las distintas etapas de fabricación y comercialización del producto.
- v) Carencia de información y adaptación tecnológicas.
- vi) Falta de conocimiento acerca del manejo de equipos artesanales modernos, adaptables a los requisitos de producción de la pequeña industria y la microindustria.
- vii) Exceso de equipos obsoletos.
- viii) Carencia de locales apropiados para la pequeña y microindustria.
- ix) Falta de mantenimiento de la maquinaria y consiguiente desgaste prematuro de la misma.
- x) Deficiente distribución de la planta en la que las máquinas son incorporadas al taller a medida que son adquiridas lo que impide colocarlas en un orden adecuado.
- xi) Desorden generalizado en los talleres, particularmente observable en la existencia de instalaciones eléctricas improvisadas y deficientes, lo que implica falta de seguridad industrial.
- xii) Deficiencias en materia de estudio y organización de los procesos de fabricación.
- xiii) Falta de especialización en la producción.
- xiv) Ausencia de planificación del trabajo.
- xv) Carencia de capacitación de operarios y artesanos.

En cuanto a los aspectos organizativos y administrativos, se pueden apreciar las siguientes dificultades:

- variedad de organizaciones artesanales, nacionales, regionales, sindicales y sectoriales que, en su mayoría, resultan poco eficientes;
- falta de organización de cooperativas artesanales de producción; poca frecuencia de cursos y seminarios de capacitación sobre ramas determinadas de la producción industrial;
- falta de detalle suficiente en los estudios de costos, y problemas con la contabilidad empresarial básica, y por último,
- carencia de estudios de prefactibilidad y factibilidad económicas de las empresas.

Como ya se ha mencionado, el mercado nacional para la producción de esta industria es muy estrecho y en cuanto a la comercialización externa, no existe unanimidad respecto del total exportado por el sector. Según la Dirección de Comercio Exterior del Ministerio de Industria, Comercio y Turismo de Bolivia, en el primer semestre del año 1988 las exportaciones de textiles, prendas de vestir e industria del cuero sobrepasaron los 49 millones de dólares. Los principales mercados de destino fueron la República Federal de Alemania, Brasil, los Estados Unidos, Países Bajos, Reino Unido y Suiza, existiendo en la actualidad otros países interesados en la adquisición de textiles bolivianos y sus manufacturas. En este sentido, los productos de lana de alpaca, en color natural o teñidos, sola o mezclada, tienen especiales posibilidades de comercialización en los mercados internacionales, no así los productos confeccionados con lana de oveja; ello

obedece al nivel de obsolescencia de la industria respectiva y a las limitaciones en la producción de fibra de lana de oveja, todo lo cual hace difícil el desarrollo de ventajas comparativas que pudieran justificar un esfuerzo de comercialización a nivel internacional. Algo similar ocurre en el sector de la tejeduría, aun cuando en éste existen mayores posibilidades de expansión de la oferta exportable, que está basada en el aumento cualitativo y cuantitativo de la producción nacional de fibra de algodón.

En lo referente a los hilados de algodón, la capacidad de producción de Bolivia permite pensar la posibilidad de cubrir el mercado nacional y exportar 4 200 toneladas al año. En este sentido, y a pesar de los problemas de aprovisionamiento de materias primas,²⁶ la hilandería Santa Cruz ha logrado entrar en varios mercados externos, con un criterio de competitividad basado en el precio de venta y en la garantía de cumplimiento de entrega, en cuanto a plazos y cantidades.

A pesar de lo logrado hasta el momento en materia de exportaciones, es necesario considerar algunos aspectos que disminuyen las posibilidades de crecer hacia los mercados internacionales. En primer lugar, cabe señalar el elevado costo de transporte que afecta a los productos bolivianos, factor que incide significativamente en los precios, mermando en gran medida la competitividad externa de la producción nacional. Por otra parte, son muy pocas las empresas que cuentan con métodos y equipos modernos para el control de calidad. Como la producción, tanto de hilado como de tejido de lana de alpaca, es básicamente de tipo artesanal, se torna particularmente difícil asegurar normas internacionales de calidad de estos productos. Asimismo, y debido a la excesiva fragmentación de la producción, que ha dificultado tanto la especialización de las empresas, como la diferenciación de los productos, la mayor parte de las fábricas elaboran productos semejantes. Considerando el reducido tamaño de estas unidades productoras, es evidente que no es posible la contratación de diseñadores de experiencia, los cuales podrían asegurar que los productos respondieran al gusto y la moda imperantes en los mercados internacionales.

Para superar estos factores, que condicionan negativamente la actividad se requiere formular políticas orientadas, por un lado, a penetrar en los mercados internacionales, y por otro a consolidar el mercado interno con productos de mayor competitividad.

En este sentido, es necesario señalar la importancia de valorar de manera adecuada los recursos con que el país cuenta en materia de fibras naturales y animales, incentivando su uso, por cuanto se trata de materias primas de fácil acceso para elaborar productos tales como textiles de algodón y de pelos finos de camélidos, que podrían competir con otros de semejantes características provenientes del contrabando.

Para lograr la valorización de la fibra de alpaca se requiere de manera particular incrementar la conciencia pública e instruir a los confeccionistas, para que éstos puedan convencerse de que se trata de una fibra lujosa que combina belleza, suavidad y calidez. Asimismo, es necesario brindar al consumidor información relativa al origen, historia y la tradición de la fibra de alpaca, sin distinción de calidad y color. Actualmente, la producción de alpaca se encuentra en manos de campesinos de las zonas altiplánicas, que pertenecen al sector informal de la economía. Estos pequeños productores no tienen acceso a nuevas tecnologías, por lo que se hace imprescindible emprender acciones tendientes a mejorar los métodos de cría de camélidos y de selección y comercialización del pelo de alpaca en el lugar de origen. Existe también la necesidad de contar con centros especializados de clasificación de productos de diversas calidades que permitan orientar a vendedores y compradores. Cabe mencionar que una mejor clasificación, basada en el color y la calidad del pelo, implican un mayor prestigio para la fibra, lo que debería influir en la obtención de precios de venta más estables.

Asimismo, se requieren estudios para lograr nuevas mezclas, tipos de torsión y colores, así como nuevos parámetros sobre pesos y tipos de acabado, con el fin de utilizar esta fibra de acuerdo con las tendencias de la moda.

En cuanto a la fibra de algodón, las características de la materia prima boliviana permiten la manufactura de hilados peinados finos. La demanda de este tipo de telas ha sido llenada por producción extranjera, por lo cual es recomendable que los que cultivan algodón se empeñen en mejorar las fibras para satisfacer la futura demanda de hilados peinados de algodón.

Mediante éstas y otras políticas de apoyo y fomento a la industria boliviana en general y a los sectores estudiados en particular, será posible que los productos participen en mejores condiciones de competitividad en los mercados internos y externos, constituyendo así un importante punto de apoyo al desarrollo y crecimiento de la sociedad boliviana.

Notas

¹ Mommer define el capitalismo "rentístico" como "una economía capitalista nacional que disfruta de una renta de la tierra internacional, de una cuantía significativa, como consecuencia de ejercer un monopolio de propiedad nacional sobre un recurso natural sujeto a explotación internacional" (Mommer, Bernardo "Un primer modelo de reproducción simple del capitalismo", Caracas, octubre de 1993, *mimeo*).

² Una de las razones de peso para la existencia de esta realidad era la estrechez del mercado interno. Por las condiciones imperantes, 80% de la población se encontraba al margen de la economía monetaria, reducida al autoconsumo y al trueque.

³ Un antecedente de esta situación es el hecho de que en 1950, 58% de los ingresos del Estado provenían de los impuestos a las exportaciones, mientras que los impuestos directos e indirectos significaban apenas 27% de los ingresos totales. En 1974, y a pesar de haberse producido una modificación sustancial en la economía boliviana, los impuestos a las exportaciones seguían constituyendo 26.4% de los ingresos del Estado.

⁴ Algunos segmentos de la producción textil, de tabaco y de algunos tipos de bebidas alcohólicas.

⁵ Ello fue patente en los períodos correspondientes a las dos guerras mundiales y a la guerra del Chaco.

⁶ En 1981 la población de menores recursos representaba 40% del total y concentraba únicamente 10.3% de los ingresos.

⁷ Al margen de otras consideraciones que induzcan a pensar en el agotamiento del modelo rentista de acumulación, el comportamiento observado en los términos del intercambio de las exportaciones mineras de América Latina muestra que no era posible hacer depender exclusivamente las posibilidades del desarrollo nacional de las perspectivas del sector minero.

⁸ Estos datos figuran en estudios realizados por la Unidad de Análisis de Políticas Económicas (UDAPE) y Samuel Doria Medina.

⁹ La actividad ilegal del narcotráfico se basa en un modelo de explotación de un recurso natural que tiene un proceso de valorización internacional, captando, por la vía de precios de monopolio, una renta que se transfiere a la economía interna en forma unilateral; aun cuando en apariencia ésta no tiene un equivalente en la actividad económica interna, penetra en la misma, generando una serie de distorsiones.

¹⁰ Los principales instrumentos para este efecto fueron el incremento de los precios de los carburantes y posteriormente, el aumento de las recaudaciones fiscales por la vía de una reforma tributaria.

¹¹ Las principales medidas aplicadas para lograr este objetivo fueron el congelamiento a los salarios y la racionalización del empleo, denominada "relocalización".

¹² Así ocurrió con la producción de bebidas, tabaco y carne fresca y elaborada. Por el contrario, la molinería, la confitería, el sector textil y la industria láctea registraron estancamientos o caídas en la producción. De todas formas, la producción de bienes de consumo aumentó su participación en la producción manufacturera global de 61% en 1980, a 68%, en 1988.

¹³ Hasta el momento, el único sector que ha basado su producción en el sistema de la maquila es el aurífero, mediante la exportación de cadenas de oro. A pesar de que no existen registros oficiales sobre el número de empresas de este tipo, se ha podido apreciar un aumento de éstas en el último año.

¹⁴ Incluye la industria de muebles.

¹⁵ En este tramo se incluye la categoría de autoempleo.

¹⁶ Esta aparece en Eduardo Cobas, "Informe de la primera etapa de la cooperación técnica para el establecimiento de una estrategia industrial", Convenio de Cooperación Técnica No Reembolsable: ATN/SF-2198-BO, Gobierno de Bolivia y Banco Interamericano de Desarrollo (BID), La Paz, agosto de 1988.

¹⁷ Este estudio fue preparado en el marco del primer y segundo Inventario de Potencial Científico y Tecnológico, Recursos Humanos y Maquinaria, s.f.

¹⁸ Al revisar los contenidos de los programas de capacitación gerencial existentes, se verifica que éstos no consideran elementos de negociación tecnológica.

¹⁹ Los únicos dos programas de asistencia técnica en planta son los ofrecidos por INASET y el Proyecto de Apoyo a la Pequeña Industria Metalmeccánica (APIMEC).

²⁰ Ministerio de Industria, Comercio y Turismo de Bolivia, Subsecretaría de Comercio Exterior, Dirección de Comercio Exterior (DICOMEX), *Estadística de exportaciones de 1989*, La Paz, 1989.

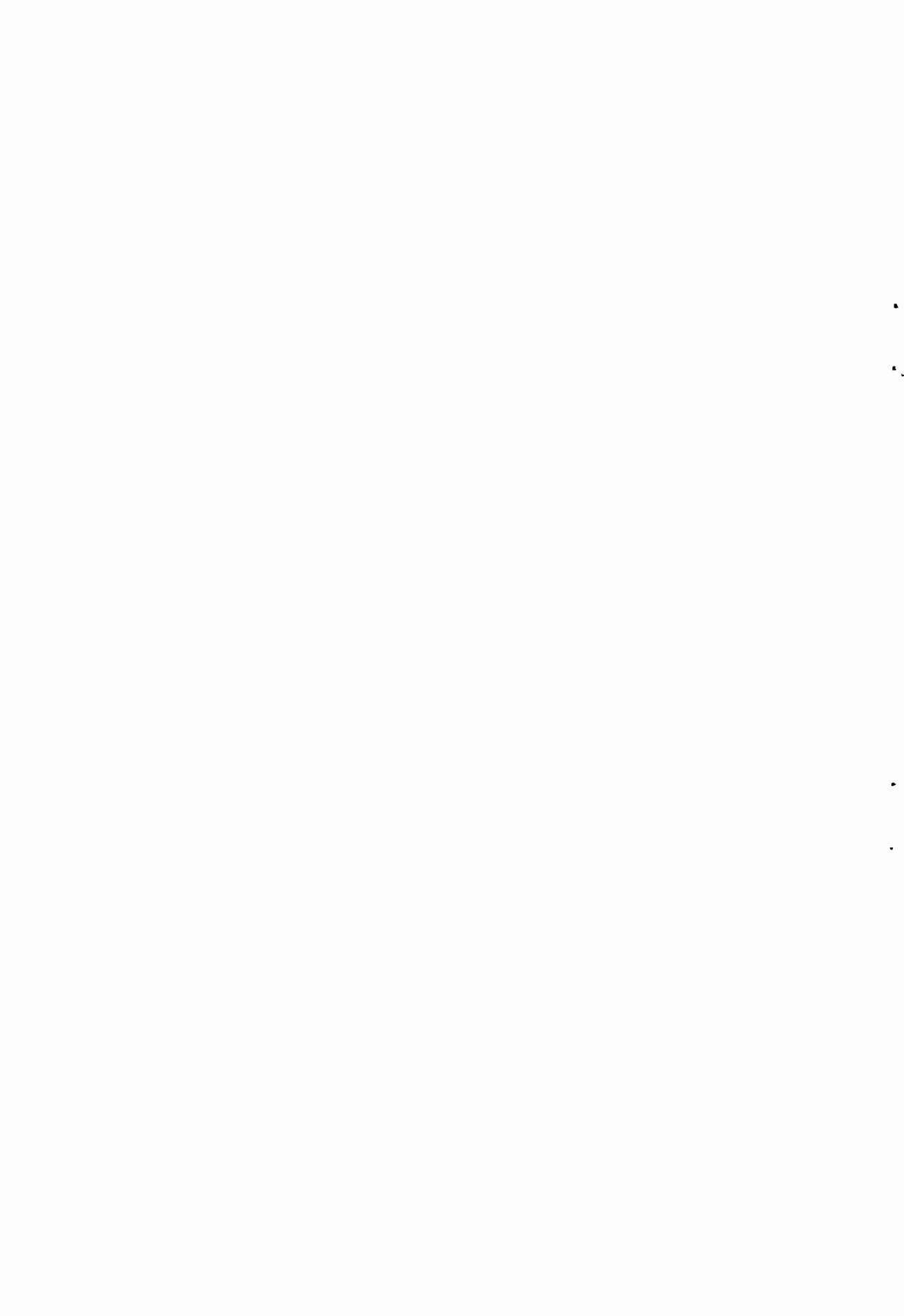
²¹ El precio del oro al redactar este informe es de 354.95 dólares la onza troy.

²² Existe en la actualidad, la obligación de entregar al Banco Minero todo el oro físico extraído. Sin embargo, al no pagar éste los precios más redituables, se genera una corriente de explotación ilegal.

²³ Aprobada el 5 de abril de 1991, en sesión extraordinaria del Congreso.

²⁴ Otra actividad interesante es la pasamanería. Esta se inscribe en la fabricación de productos intermedios, que pueden ser empleados particularmente en la confección de prendas de vestir y disfraces.

²⁵ Para superar este problema se ha debido importar fibra de algodón desde el Perú.



LAS INDUSTRIAS TEXTIL Y DE LA CONFECCIÓN EN ALGODÓN, PELO DE CONEJO DE ANGORA Y PELOS FINOS DE CAMÉLIDOS EN BOLIVIA

Freddy Bascopé y Enrique Arana

Introducción

A pesar de presentar diversos problemas, las industrias de textiles y confecciones en fibra de algodón y pelo de camélidos y de conejo de angora, pueden llegar a tener una significación especial en el conjunto de la industria boliviana, dadas sus capacidades particulares para la generación de empleo y desarrollo tecnológico. Varios de los productos de esta industria poseen demanda potencial, particularmente en los mercados internacionales, que requieren ser enfrentadas de modo enérgico y eficiente.

En esta perspectiva, el presente informe muestra los resultados de un estudio detallado acerca de la situación actual de diversas instancias del sector textil y de confecciones en Bolivia. Para obtener una parte de la información presentada se aplicó una encuesta entre varios establecimientos textiles representantes de diversos rubros. Con éstos y otros antecedentes se analiza, en la primera parte del informe, la industria textil y de confecciones en algodón, en que figura un estudio desglosado por etapas de producción. En la segunda parte, se examina con una metodología similar la industria textil y de confecciones en pelos finos de camélidos, y en la parte final del trabajo, se pasa revista al sector industrial de textiles y confecciones en pelo de conejo de angora.

En cada uno de los acápite, se entrega información detallada acerca de distintos aspectos de la realidad industrial en referencia. Al respecto, se analizan las distintas instancias de producción del sector en cuestión, reseñándose diversos aspectos propios de cada instancia industrial. Asimismo, son analizadas y evaluadas algunas de las variables que inciden en la competitividad del sector en su conjunto, prestándose especial atención a las áreas de incorporación de tecnología, diseño de productos, capacitación de recursos humanos, productividad de mano de obra y maquinaria, así como a los elementos de comercialización y mercadeo. Por último, sobre cada uno de los tres casos estudiados se anotan las conclusiones obtenidas, que constituyen la base de las recomendaciones entregadas, que se han estimado viables y convenientes.

Industria textil y de confecciones de algodón

A nivel nacional, los departamentos con mayor producción de algodón son los de Santa Cruz y Tarija; la producción del primero es significativamente mayor. Al considerar la producción conjunta, es posible observar que durante los años ochenta se produjo un descenso de la misma, a pesar del aumento del rendimiento de los cultivos; este fenómeno obedeció básicamente al repentino y brusco aumento de los costos de producción y al inadecuado manejo de la comercialización del producto. En la actualidad, ésta está a cargo de la Asociación de Productores de Algodón de Bolivia (ADEPA), institución que fija

el precio de venta según la demanda y las cotizaciones internacionales, practicando leves ajustes.

Cabe destacar que, a pesar de la caída señalada, en los últimos años se ha apreciado un aumento en el consumo interno de fibra de algodón. Según se ha podido observar, es evidente que en Bolivia existen amplias potencialidades para el desarrollo del consumo de esa fibra. En efecto, la cantidad per cápita de consumo promedio de algodón tras haber registrado 0.4 kilogramos por año, en 1982-1984, subió a 1.9 kilogramos por año, en 1985-1987, lo cual implicó mayores exigencias para las hilanderías y tejedurías. Por otra parte, también es evidente que resulta más beneficioso para el país exportar hilado de algodón que algodón propiamente tal, por el mayor valor agregado que posee el primero. Asimismo, en la actualidad, Bolivia presenta altos índices de habitante por husos y telares instalados, lo cual es señal de la existencia de un notable potencial de desarrollo para la industria textil. A pesar de ello, lo cierto es que en la actualidad se importan cantidades importantes de algodón, con el argumento básico de que en el país la oferta interna es insuficiente.¹ En este sentido, se debe mencionar que el aumento de la producción algodonera boliviana depende del incremento del precio al productor en la chacra y de la consolidación del mercado interno del algodón.

Las características propias del algodón boliviano, en cuanto a largo, grosor y resistencia, hacen que éste sea considerado como de calidad media o superior, lo cual permite la fabricación de hilados de muy buena calidad.

Tradicionalmente, la industria algodonera ha estado orientada, en gran medida, hacia la producción de títulos pesados, en hilatura, y de tejidos para uso industrial, en tejeduría. En la actualidad, del total de nueve empresas de tejeduría examinadas, solamente dos —aproximadamente un 0.4% de los telares instalados— no producían bolsas o tejidos para confeccionar bolsas, destinadas, principalmente, a la industria harinera y azucarera. Tratándose de productos que no presentan dificultades particulares de elaboración, en las fases de hilatura y tejeduría, ni en la confección y acabado, los métodos de producción empleados para la tejeduría, acabado y estampado de bolsas son muy anticuados y poco productivos. De hecho, la calidad requerida para una bolsa industrial, en términos de fallas por metro, regularidad de peso, calidad de terminación y estampado, es muy inferior a la exigida de los tejidos destinados a la confección de prendas de vestir o elementos de decoración.

Esta realidad ha mostrado, en los últimos años, un cambio de tendencia, básicamente por las perspectivas de exportación de camisas y poleras de algodón 100% puro, toallas, cubrecamas, sábanas, ropa deportiva y de vestir en general, confeccionadas en telas como popelina, gabardina, distintos tipos de dril y tejidos para sábanas, entre otras. Estas nuevas oportunidades de comercialización han sido posibles debido a la mejora de la materia prima, que se ha ido ajustando a los requisitos de confección de los exigentes mercados externos. Cabe mencionar, sin embargo, que aun en este contexto se ha producido un incremento de las importaciones de hilados.

Uno de los escollos para la industria del ramo ha sido la excesiva fragmentación de la producción entre los distintos establecimientos, lo cual ha obstaculizado el surgimiento de una verdadera y eficaz especialización en las diversas instancias del sector, habida cuenta de que la edad promedio de la maquinaria es elevada, y que, tanto los ciclos de elaboración, como los rendimientos productivos no son óptimos. Además, la fragmentación ha implicado, en muchos casos, producción en pequeña escala. Esta situación ha comenzado a cambiar en las empresas dedicadas a la exportación, algunas de las cuales, ya cuentan, o tienen previsto incorporar en breve plazo, herramientas de producción más modernas, tales como telares circulares o telares planos de alta velocidad.

El sector de la hilandería

En la actualidad operan tres establecimientos textiles dedicados exclusivamente a la hilandería del algodón, dos de los cuales producen a mayor escala. De éstos, uno cuenta con maquinaria moderna, de origen anglonorteamericano; el otro, aun cuando actualmente posee principalmente maquinaria antigua, tiene previsto ampliar sus instalaciones y adquirir maquinaria nueva.

Cuadro 1

ESTRUCTURA DE COSTOS DE LAS HILANDERÍAS

Rubro	Porcentaje del costo total
Materia prima	56
Mano de obra (salarios directos)	7.5
Productos energéticos	6
Material de empaque	6
Repuestos	4
Gastos administrativos	20.5

Fuente: Establecimientos textiles encuestados.

La materia prima empleada es en gran parte de origen nacional,² pudiendo ser adquirida, si se prefiere previamente desmotada. Los precios de la misma han mostrado un ascenso, al subir de 65 a 70 dólares por quintal cúbico que costaba en el bienio 1987-1988 a 85.24 dólares por quintal cúbico en la primera semana de marzo de 1991.

Los productos ofrecidos por este sector son hilados de algodón 100% puro, peinados y cardados, a cabo abierto (*open end*), retorcidos al 10%, parafinados y teñidos; en títulos que van desde 6/1 a 16/1, de 20/1 al 30/1 y de 24/1 al 30/1. Del mismo modo, se produce hilado de doble torsión, en títulos de 6-8-10-12-16-24-30, para urdido y tejido de punto.

Aun cuando resulta difícil evaluar la capacidad actual de producción de hilados de algodón, se puede señalar que no se han registrado modificaciones de la misma, ya que las tres empresas suman 60 000 husos continuos para fibra corta. El mayor de los establecimientos textiles cuenta con una capacidad instalada para la producción de 6 000 toneladas métricas por año. Estas corresponden a 2 400 TM/año de hilado de cabo directo e hilado cardado y 1 200 de hilado peinado. Los demás establecimientos poseen capacidad para producir 500 y 300 TM/año, respectivamente. La baja productividad de las empresas respecto del personal ocupado queda de manifiesto en la oscilación de la producción anual, aun cuando ésta, en algunos de los establecimientos, muestra una tendencia al incremento.

Los mercados nacionales para los hilados se encuentran principalmente en las ciudades de La Paz, Cochabamba, Oruro y Santa Cruz. A su vez, durante 1989 se registraron exportaciones a los siguientes mercados internacionales, que se mencionan en orden a su importancia relativa: Estados Unidos, Bélgica, Italia, Honduras,

Reino Unido, Suiza, España, Francia y Uruguay, por un monto total que alcanzó a los 558 988 dólares.

El sector de la tejeduría plana

En la actualidad existen cuatro establecimientos textiles que producen hilo de algodón que, en una segunda etapa, y en el marco de la misma empresa, es destinado a la tejeduría plana. Otros 15 establecimientos están dedicados exclusivamente a esta última actividad, pero en esta cifra no se contabilizan las empresas de producción baja o irregular. En las empresas de hilandería y tejeduría, se cuenta en general con maquinaria antigua para la hilandería; no así en lo referido a la tejeduría, cuyo equipamiento es relativamente moderno en algunos tramos de la producción. En cuanto a las industrias dedicadas exclusivamente a la tejeduría, la maquinaria es por lo general antigua, y es renovada sólo en contadas ocasiones.

En el caso de las empresas de actividad mixta, la materia prima utilizada es el algodón en fibras, tops y mechas, de procedencia nacional e importada. Por su parte, las tejedurías integradas a las hilanderías se abastecen de hilado de su propia producción, cardado y peinado, y del proveniente de otros establecimientos bolivianos, mientras que las empresas dedicadas exclusivamente a la tejeduría plana se abastecen de hilado nacional e importado, crudo, teñido y mercerizado.

Si bien algunas hilanderías operan con un porcentaje bajo de su capacidad instalada, debido básicamente a las importaciones ilegales de productos acabados, la oferta conjunta de hilado, que no depende de la estación del año, alcanza a las 7 200 toneladas métricas por año;³ ésta es presentada en cajas de cartón con un contenido de 32 conos y es comercializada a un precio que oscila entre 3.35 y 4.2 dólares por kilogramo.

Los productos ofrecidos por los establecimientos de tejeduría plana son muy variados; abarcan desde toallas hasta mosquiteros, pasando por cubrecamas, ropa de dormir, sacos o bolsas —confeccionados con tejidos como tocuyo y otras telas. Todos estos productos son elaborados en algodón 100% puro. Los sacos son manufacturados en títulos de 16/1, la tela de algodón para sábanas y cubrecamas con hilo cardado de algodón, en títulos de 16 a 20, y las redes en hilo cardado de algodón, en título de 16 y 1.05 metros de ancho.

Cuadro 2

ESTRUCTURA DE COSTOS PROMEDIO DE LA TEJEDURÍA PLANA

Rubro	Porcentaje del costo total
Materia prima	53
Mano de obra	10
Productos energéticos	5
Gastos directos de fabricación	13
Sueldos	4
Gastos indirectos	2
Gastos administrativos	5
Gastos de venta	4
Amortización	4

Fuente: Establecimientos textiles encuestados.

La utilización generalizada de maquinaria antigua y el exceso de personal empleado tiene por consecuencia el aumento de los costos de producción, en contraste con el bajo precio a que son comercializados los productos. En este sentido, cabe destacar que aquellas empresas con maquinaria más moderna han optado por racionalizar sus recursos humanos.

El sueldo promedio base por hora de la mano de obra directa, es de 57 centavos de dólar, mientras que el de la indirecta es de 56 centavos de dólar, sin tomar en cuenta beneficios sociales ni los bonos de antigüedad que se pagan mensualmente a los obreros como parte del salario total. En la sección de los telares, el sueldo promedio base por hora es de 59 centavos de dólar; en la sección de urdido, 56 centavos de dólar y en la de tintorería, 51 centavos de dólar. La inversión requerida por una planta textil de fabricación de telas se divide en partes iguales entre la maquinaria y los terrenos, edificios, equipos y capital de trabajo. Según la información recogida, las empresas de tejeduría plana se ciñen a la estructura de costos que figura en el cuadro 2.

Los mercados internos de los productos de tejeduría están constituidos por las empresas de confecciones y por el mercado consumidor de sacos. Este último está formado por ingenios azucareros y arroceros, así como empresas molineras, y empresas de alimentos balanceados y de una diversidad de productos agrícolas.

En lo referente a los mercados externos, existe la posibilidad de exportar tejido de rizo para la fabricación de toallas de buena calidad. En el caso de las restantes telas, su comercialización internacional resulta muy dificultosa debido a la fuerte competencia existente con productores de mayor nivel tecnológico y experiencia en la actividad. La tejeduría del algodón requiere mayor cantidad de mano de obra y menor inversión de capital que las etapas anteriores, vinculadas a la fibra de algodón. Se trata de un modo simple de incorporar mano de obra rural subempleada al trabajo industrial. Cabe destacar que la manufactura de ropa genera empleo estable durante todo el año, incorporando una proporción significativa de fuerza laboral femenina.

El conjunto de estos antecedentes permite apreciar que si en Bolivia mejorara y/o se renovara la maquinaria, lo que elevaría la calidad y la productividad, las industrias de confección podrían contar con materia prima suficiente para el desarrollo del sector.

El sector de los tejidos de punto

En esta instancia productiva operan 11 industrias, sin considerar las de capacidad mediana y pequeña. En el último tiempo, este sector ha desplegado una dinámica interesante en cuanto a exportación, como consecuencia de lo cual varias empresas están ampliando su capacidad productiva, mientras otras tantas se preparan a alcanzar esa meta. La materia prima empleada es el hilado de diversos tipos y títulos, peinado, cardado, con la torsión requerida para el tejido de punto, teñido o crudo, de procedencia nacional y extranjera.⁴ El proceso productivo se compone de varias etapas: tejido, teñido, acabado, corte, confección, revisado y empaquetado. Las operaciones de tejido son realizadas mediante la utilización de máquinas circulares o rectilíneas, de acuerdo con el producto que se desee confeccionar.

La oferta principal está formada por prendas de vestir exteriores, principalmente camisas deportivas, *T-shirts* (camisetas interiores de manga corta), poleras y "buzos" deportivos, para ambos sexos, en distintas tallas, diseños y acabados.⁵ Se produce además ropa de vestir para niños y niñas, con algún porcentaje de pelo fino de conejo de Angora. Del mismo modo, las industrias del sector confeccionan calcetines de diversos

tipos, deportivos y de vestir, así como vestidos, ropa interior, chompas y chaquetas deportivas ("chamarras").

La capacidad productiva de una de las principales empresas exportadoras alcanza a 80 000 unidades por mes y está en camino de ser ampliada a 1 020 000 unidades por año, mediante la adquisición de un nuevo local y la incorporación de nueva maquinaria de tejido y teñido. Otro de los establecimientos exportadores tiene una capacidad instalada para la confección de 75 000 prendas por mes, producción que, siendo destinada a la exportación, alcanzó en 1989 la suma de 3 217 467 dólares.

Tres empresas productoras de camisas de deporte, poleras y "buzos" deportivos confeccionados en tejidos de punto, de algodón 100% puro, en distintos colores y diseños, tienen una producción anual de 1 400 000 prendas, con precios de entre 2.5 y 20 dólares por unidad. Otras dos empresas productoras de ropa exterior para niños y niñas, de algodón, tienen una oferta disponible de 171 600 unidades por año con precios por unidad de entre de 5 y 9 dólares.

En términos generales, las empresas del sector procuran que el personal empleado tenga alguna capacitación. En las empresas mencionadas anteriormente y otra cuya capacidad instalada no fue registrada, se hallan empleados en forma permanente 550 obreros, que aumentan en algunos períodos a 620. Las secciones que requieren mayor fuerza laboral son las de acabado y costura. Los salarios varían dependiendo de las empresas y de las secciones en que se desempeñan los trabajadores. Sin embargo, se puede apreciar que en líneas generales, la mano de obra es mejor pagada que en el resto de los sectores textiles, por lo que representa una porción mayor en la estructura de costos. (Véase el cuadro 3.)

Cuadro 3

ESTRUCTURA DE COSTOS DE LA TEJEDURÍA DE PUNTO

Rubro	% del costo total empresa 1	% del costo total empresa 2
Materia prima	50	47
Mano de obra	15	15
Gastos directos de fabricación	6	6
Gastos administrativos	6	6
Gastos de venta	8	8
Gastos financieros	5	8
Amortización	10	10

Fuente: Establecimientos encuestados.

Las prendas de algodón producidas por el sector tienen un alto consumo interno, principalmente en lugares cálidos y templados.

En cuanto a las exportaciones, el principal potencial de crecimiento de los tejidos de punto en algodón se encuentra en los Estados Unidos; se trata principalmente de *T-shirts* y camisas deportivas. En este sentido, cabe mencionar que se ha realizado ya una apertura hacia ese mercado, compitiendo en el rubro con algunos países asiáticos. En la actualidad, un establecimiento boliviano está exportando a los Estados Unidos, con mucho éxito, artículos tales como vestidos, poleras y *T-shirts*, por un monto cercano a los 6 000 000 de dólares. La empresa, que trabaja con "Private Label", está además incursionando en la confección de prendas fabricadas en una mezcla de lycra y algodón.

El sector de las confecciones

En este rubro existen diversos tipos de industria y talleres,⁶ habiéndose identificado 19 empresas, en los cuatro principales centros productivos de Bolivia: La Paz, Santa Cruz, Cochabamba y Oruro. Dado que, por un lado, no se precisan grandes inversiones y que por otro, se trata de una actividad intensiva en mano de obra, este sector parece muy promisorio y cuenta con un nivel general de maquinaria moderno. Con esta base, en algunas empresas están realizando exportaciones y varias otras tienen planes similares.

La tela empleada es mayoritariamente de origen nacional, con importaciones de telas tales como dril (*denim*) y mezclas de éste con otras fibras, para la confección de *jeans* y camisas, respectivamente. La tela de dril es proporcionada por las industrias de tejido plano. Los productos confeccionados con tela tejida en puntos son de diversas características, variando en tamaños, diseños y colores, pudiendo destacarse: *T-shirts*, camisas deportivas, camisas de vestir de algodón, ropa de trabajo (overoles), *jeans*, mandiles, guardapolvos, ropa de niños, chaquetas deportivas ("chamarras") y buzos deportivos.

Cuadro 4

ESTRUCTURA DE COSTOS DE LAS CONFECCIONES

Rubro	% del costo total
Materia prima	55
Mano de obra	27
Productos energéticos	3
Costos fijos	15

Fuente: Establecimientos textiles encuestados.

Los establecimientos textiles dedicados a la confección de *jeans* tienen, en conjunto, una capacidad instalada para la producción de 1 300 000 unidades por año.⁷ En lo relativo a la confección de camisas de algodón y blusas, se están produciendo en la actualidad 900 000 unidades al año. En ambos casos la oferta es permanente durante el año.

Otro rubro importante es el de confección de camisas deportivas y *T-shirts*, en el cual una empresa produce en tres turnos, pudiendo realizar una ampliación a cuatro turnos, los siete días de la semana y durante las 24 horas del día. La capacidad de producción de ese establecimiento es de 24 000 poleras al mes y con la ampliación mencionada se pretende llegar a producir, en el corto plazo, 120 000 prendas al mes. Actualmente, toda esta producción es exportada.

En sus diversas líneas de producción, el sector de las confecciones emplea a aproximadamente a 790 obreros en mano de obra directa y a 200 como personal temporero. Entre ellos se cuentan los encargados de los moldes y diseños, y de tizado y corte en la sección correspondiente. Otro tanto labora en las secciones de costura, terminado, planchado y revisado. En la sección de corte, la remuneración base por hora, llega aproximadamente a los 62 centavos de dólar, mientras que en el sector de costura oscila entre los 50 y los 55 centavos de dólar.

Las inversiones en confección de ropa resulta ser la más rentable en el sistema textil de los países en desarrollo. Como ya se ha mencionado, se trata de una industria no intensiva en capital, que necesita sólo algunas máquinas industriales para las áreas de costura, corte y armado. Además, genera mano de obra permanente y divisas con alto contenido de valor agregado.

La inversión requerida para una planta que produce 200 000 docenas de camisas por año, generando 344 puestos de trabajo, y que funciona en un área de 29 240 pies cuadrados, a razón de 85 pies cuadrados por lugar de trabajo, alcanza a la cifra de 3 000 000 de dólares. La estructura de costos de producción figura en el cuadro 4. El mercado interno para la comercialización de estos productos está formado por los distintos estratos socioeconómicos de la sociedad boliviana. En cuanto los mercados internacionales, se están exportando, entre otros productos, vestidos para damas, *T-shirts* con diseños y camisas deportivas. Cabe destacar que este último mercado manifiesta una tendencia al crecimiento.

Estudio y evaluación de los factores de competitividad de la industria

Para el análisis de lo relativo a la incorporación de tecnología se han tomado en consideración cinco variables que inciden en ella. Estas son, en orden de importancia según las propias empresas: vinculada al resultado económico de usar la nueva tecnología (mencionada por 11 empresas), la relativa a la optimización de los procesos productivos (mencionada por ocho empresas); la relacionada con la posición de la transferencia tecnológica dentro del contexto general de la política empresarial (mencionada por seis empresas); la incidencia en la productividad de la mano de obra, y por último, las posibilidades otorgadas por la infraestructura física del establecimiento (mencionadas ambas dos veces). La instancia de la compañía que impulsa la renovación tecnológica es, en gran parte de los casos, la gerencia general, siendo seguida en esa tarea por el departamento de producción.

La principal fuente de información acerca de nueva tecnología está constituida por revistas técnicas y catálogos de proveedores. Les siguen las ferias de maquinaria industrial, y en un último lugar, la asistencia técnica ocasional recibida de expertos en maquinaria industrial; cabe señalar que en conjunto, sólo dos empresas emplean una combinación de los cuatro medios mencionados.⁸

Respecto del diseño de los productos, esta etapa es realizada, según las empresas encuestadas, por los departamentos de producción, de comercialización y de investigación y desarrollo; luego las propuestas son sometidas a la aprobación de la gerencia general y/o a la gerencia de comercialización, o bien, de una instancia interdepartamental. Cabe hacer notar que una de las empresas dedicada casi por completo a la exportación y que en la actualidad se encuentra en franco plan expansivo indicó que el producto fue diseñado a pedido de las cadenas comercializadoras.

Los sistemas utilizados para desarrollar productos están basados en las especificaciones técnicas de los clientes, revistas informativas especializadas y catálogos, normas de calidad y experiencia previa. Un punto relevante es que de las cuatro compañías que emplean una combinación de todos los medios mencionados, tres de ellas están realizando exportaciones en la actualidad.

Tal como se ha mencionado, el mercado interno para la comercialización de los productos del sector es estrecho, debido básicamente al bajo poder adquisitivo de la mayoría de la población de Bolivia, lo cual contrasta con el precio de venta de los productos de la industria. A la inversa, según afirmaciones de las empresas que realizan exporta-

ciones, el mercado externo de tales productos no satisface el total de la demanda por cuanto, según la misma fuente, existe un marco político legal que ha influido positivamente y de manera creciente en el fomento de la capacidad exportadora.⁹ En este sentido, un aspecto que parece limitar la comercialización es la actual estructura de la empresa, que presenta carencias en materia de estrategias de venta y canales de comercialización.

A pesar de que en algunos casos han existido programas de capacitación impartidos a instancias de la propia empresa, sería deseable mejorar este aspecto en las áreas técnicas, particularmente dirigidos a obreros y supervisores, ya que los ejecutivos de las compañías se han formado en universidades nacionales y extranjeras. Del total de empresas mencionadas, 59% cuenta con recursos computacionales integrados para el manejo y el flujo de información de y entre sus distintos departamentos para lo cual existe un departamento de sistemas. La tecnología tiene una presencia aun mayor en los sistemas de programación de la producción (que determinan la carga de trabajo)¹⁰ y de contabilidad, campos en los cuales ya ha sido adoptada por 88% y 76% de las empresas visitadas, respectivamente. A lo anterior, cabe añadir el uso generalizado de la computación en el control de costos.¹¹ Por otra parte, si bien todas las empresas realizan control de inventarios, sólo en 35% de los casos éste se realiza en forma computacional. Es más, 76% de las empresas posee un sistema de control de calidad, que es aplicado en algunos casos, considerando variables y atributos y, en otros, sólo uno de ambos factores. En cuanto al uso de laboratorios para la realización de los controles, 41% cuenta con infraestructura adecuada para ello. Cabe mencionar que según lo observado, la empresa que posee el más completo laboratorio de control de calidad, ya que éste incluso se aplica a la materia prima, es una compañía de hilandería que produce hilos de algodón de muy buena calidad. En el resto de las empresas la situación es distinta en cuanto a equipamiento, con excepción de aquellas firmas dedicadas a la exportación, que poseen un riguroso control del tejido plano. A este respecto, se puede señalar que en la industria textil los equipos utilizados para el control de calidad se tornan menos minuciosos a medida que el producto va pasando a la fase de acabado.

Respecto de la mantención, todas las empresas, con excepción de una, han incorporado sistemas de mantención de carácter preventivo y correctivo.

En lo relativo a la determinación de la productividad de la mano de obra, el total de las empresas visitadas miden este factor, que consiste en estimar la cantidad producida en relación con la cantidad de obreros empleados, teniendo en cuenta la calidad de los productos.

Por otra parte, la productividad de la maquinaria empleada depende de la etapa del proceso en cuestión. En el caso del sector de la hilandería y mixto, prácticamente todos los equipos tienen capacidad excedente de producción, y operan con una cifra generalizada de 35% de la capacidad instalada. Por otra parte, se presentan dificultades por concepto de mantenimiento preventivo de la maquinaria, el cual incide de modo importante en la estructura de costos totales de producción. En cuanto a los flujos de producción y a la disposición de las máquinas, se puede señalar que, en general, ambos aspectos son bien manejados.

Con respecto al sector de los tejidos, se pudieron observar problemas relativos al rendimiento de las salas de tejeduría, particularmente relacionados con los telares, por cuanto se carece de mantención, ajuste y control adecuados de los mismos. Respecto de esto último, al no contarse con una referencia clara sobre el número y la causa, por hora, de las detenciones de cada telar, se carece de elementos de juicio para desarrollar una estrategia correctiva.

Conclusiones y recomendaciones

El sector agroindustrial, intensivo en mano de obra y generación de divisas, ofrece un potencial de desarrollo para el país si se consideran las posibilidades de producir artículos de calidad para el mercado nacional y particularmente para el mercado internacional. En este sentido, resulta indispensable incorporar nuevas tecnologías y técnicas de producción, así como aplicar normas, sistemas y controles de calidad, de modo tal de elevar la productividad y competitividad de la industria. Asimismo, se deberá tender al autoabastecimiento de materia prima para el sector industrial, teniendo como criterio básico el constante mejoramiento de la calidad del algodón cultivado y del rendimiento de los cultivos.

Para lograr un desarrollo con estas características, es esencial que el gobierno otorgue un mayor apoyo financiero y técnico al sector productor agrícola, a fin de promover una reactivación efectiva y real de la industria, mediante tasas de interés razonables y garantías no restrictivas. Esta política crediticia debiera también ser aplicada a aquellos sectores que, secuencialmente, industrializan esas materias primas, con lo cual se podría superar la falta de inversión que ha permitido contar con equipos y tecnología obsoleta en algunos segmentos de la producción. Especialmente relevante en este sentido es el empleo de sistematización electrónica de información especializada la que, en conjunto con otros elementos, permitiría llegar a una producción óptima, acorde con las exigencias actuales.

Un ejemplo de sistema computacional automatizado integral, apto para los procesos de planeamiento y control de la producción es el denominado Sistema de Información para el Planeamiento y el Control de la Producción (SIPYC). Este permite realizar todas las operaciones que conducen al procesamiento de la orden de producción, desde el pedido del cliente hasta la facturación, pasando por la programación, la producción, el almacenaje y el despacho del producto. De este modo, se puede llevar un control más efectivo del inventario, posibilitando niveles más bajos del mismo y, por consiguiente, economías de capital inmovilizado y reducción de costos de traslado interno. Del mismo modo, se pueden mejorar los servicios brindados al cliente, al estar en condiciones de ofrecerle información actualizada sobre sus órdenes, todo lo cual mejora la programación de la producción y la precisión de la gestión administrativa.

La aplicación de este tipo de tecnología influye en forma directa en la productividad de las empresas, permitiéndoles contar con información clara, precisa y oportuna acerca de distintas facetas de su operación. En lo que se refiere específicamente a la programación de la producción, se logra obtener valiosa información relativa a la eficiencia de los procesos productivos, con lo cual es posible optimizarlos y aplicar las acciones correctivas correspondientes.

Todo lo anterior hace posible mejorar la producción, en cantidad, calidad y productividad, aumentando la competitividad del sector. Estas modificaciones debieran ir acompañadas de una estrategia orientada al cumplimiento de normas de calidad, volúmenes mínimos y precios, que permita aumentar el nivel de competitividad. Respecto de lo primero se recomienda la utilización de algodón de mejor calidad para los productos exportables.

Debido a las condiciones de mercado interno, el incremento de la producción tiene mayor sentido si se logra del Estado un más decidido apoyo y un incentivo a las exportaciones, mejorando, modernizando y ampliando los servicios respectivos. En este contexto, resulta particularmente necesario e importante fortalecer las exportaciones del sector de las confecciones, ya que se observa la existencia de mercados de comercialización que permitirían colocar una gama de productos con mayor valor agregado.

Simultáneamente, el control de las importaciones ilegales debería pasar a ser una importante labor del Estado, destinada a apoyar y fomentar la industria nacional, al protegerla de prácticas ilícitas que distorsionan el comercio internacional. La dimensión de la colaboración estatal podría alcanzar otras facetas, como son el fomento del consumo de ciertos productos textiles nacionales (por ejemplo, uniformes y ropa de trabajo), en las instancias que fuesen de su incumbencia.

Cabe mencionar que el incentivo y fomento de la industria textil significa generar empleos. Este sector tiene la particularidad de que en los dos extremos de la cadena agroindustrial —el cultivo del algodón y la confección de vestuario— existen industrias intensivas en mano de obra, situación que no ocurre en las etapas intermedias, que son intensivas en capital. Por ello es posible afirmar que el sistema textil permite el desarrollo humano y el avance tecnológico.

Industria textil y de confecciones de pelos finos de camélidos

Con una población de 300 000 alpacas y 2 000 000 de llamas, Bolivia posee el mayor hato de llamas del mundo y el segundo de alpacas, en lo que hasta el momento ha sido una riqueza no aprovechada en todas las dimensiones posibles. La actividad ganadera, efectuada a nivel de pequeño productor con un sistema de explotación considerado de autosubsistencia, puede y debe ser impulsada dada la existencia de importantes demandas de fibra y piel de alpaca, y de fibra, piel y carne de llama.

El sector de la hilandería

La fabricación de hilados de alpaca es incipiente, si se considera que en la actualidad funcionan cinco empresas cuya producción es limitada, sin contar la actividad artesanal. De estas empresas, que en conjunto dan empleo directo a 143 personas, por lo que se considera que pertenecen al rango de la gran industria,¹² dos operan con maquinaria obsoleta, característica común en el caso de los artesanos. Ello se debe en parte a que se trata de empresas anteriormente dedicadas a la hilandería del algodón que por razones de mercado optaron por la reconversión.

En cuanto al pelo de llama, se carece de una planta procesadora que produzca hilado industrial, aun cuando existen proyectos para su aprovechamiento, ya que son conocidas las técnicas de descordado.

La actual situación de la tecnología pone al empresario boliviano en el imperativo de adecuar la estructura productiva para poder participar mejor en los mercados nacionales e internacionales. Para abordar este problema, se han realizado inversiones privadas y públicas que han permitido la renovación de una parte de la maquinaria industrial.¹³ Aun en este contexto, lo cierto es que esta industria tiene un significativo potencial de crecimiento basado en la demanda internacional, potencial que, dada la actual existencia de camélidos en el territorio boliviano, se ha estimado que puede llegar a significar la producción de 1 160 toneladas de hilados por año. De ser así, esto tendría un efecto multiplicador, al permitir la generación de empleos, divisas y materias primas en industrias conexas. Las hilanderías se abastecen de fibra de alpaca procedente de las zonas ganaderas del departamento de La Paz y de pelo de llama de las zonas de Oruro y Potosí. En la actualidad se explotan más de 231 toneladas de pelo de alpaca, que representan 39% del potencial ganadero, así como una cifra superior a las 447 toneladas de pelo de llama, que equivale a 22% del hato ganadero. En el caso de la alpaca, la fibra es clasificada por los

comerciantes, según sus características, en cinco categorías: primera, gruesa, en cortes, kopa y pelada. Por su parte, la fibra de llama es clasificada en las categorías primera, segunda y tercera.

Cuadro 5

ESTRUCTURA DE COSTOS DE LOS HILADOS DE PELOS FINOS

Rubro	% del costo total
Materia prima	42
Salarios	25
Costos de producción	21
Gastos de venta	6
Gastos administrativos	5
Gastos financieros	1

Fuente: Guy Lebove.

La producción de hilados cardados es destinada al abastecimiento de las tejedurías planas; los hilados peinados y semipeinados están orientados a la fabricación de tejidos de punto e hilados para la artesanía. Cada hilado tiene una torsión que depende del uso al cual está destinado. Por lo general, los hilos son obtenidos en colores naturales. Es importante señalar que sólo una planta en el país produce un hilado con calidad similar al elaborado en el Perú, es decir, con regularidad en cuanto a grosor y teñido, y en una amplia gama de colores. Aunque existe una porción de la producción que es exportada, la mayor parte de ella está destinada a abastecer los otros segmentos de la industria textil de pelo de camélidos. La dificultad para aumentar el volumen de exportación radica en la escasa industrialización de las fibras, lo que da lugar a que el grueso de las exportaciones sea de pelos finos en estado primitivo.

El sector de las telas planas y las confecciones

Este segmento industrial ha tenido un escaso desarrollo; en la actualidad elabora cantidades limitadas de productos, tales como mantas de alpaca, chales y en menor proporción, tela para confeccionar vestidos y abrigos. Existen básicamente dos motivos que han desalentado un crecimiento mayor: el alto precio de las prendas de vestir confeccionadas con este material y el hecho de que los centros mundiales de alta moda sean los que definen e imponen las fibras, los colores, las texturas y los diseños que han de usarse, lo cual genera un mercado exigente, inestable y cíclico. Este sector, que además de producir las telas, elabora las prendas de vestir, está atomizado en pequeñas unidades cuyas posibilidades de desarrollar nuevos productos y comercializarlos en el ámbito internacional son limitadas. Por ello se requiere organizar consorcios de productores y/o poner a los productores en contacto con empresas especializadas en comercio exterior (*trading companies*).

El sector de los tejidos y las confecciones

En este acápite se analizan dos aspectos en forma conjunta: la elaboración de tejidos de punto y la confección. La metodología está basada en que en todos los casos estudiados estas actividades se hallan integradas.

A pesar de las posibilidades favorables para el desarrollo de este sector, sólo existe producción artesanal. En la actualidad, las compañías dedicadas al rubro, se clasifican en tres categorías, de acuerdo con su constitución social: i) empresas privadas productoras y/o comercializadoras, ii) asociaciones o cooperativas de carácter social, y iii) artesanos independientes pertenecientes al sector informal, los cuales superan en número a las otras dos categorías.

Cuadro 6

ESTRUCTURA DE COSTOS DE FABRICACIÓN DE SUÉTERES DE ALPACA

Rubro	% del costo total
Materia prima	52.10
Fondo de reposición de la materia prima	3.48
Merma de la materia prima	5.22
Mano de obra	13.91
Gastos generales de organización artesanal	13.91
Gastos generales	8.70
Gastos financieros	2.61

Fuente: Pascual Sanchís.

La primera categoría origina la mayor parte de las exportaciones, pues sus productos están orientados a la alta moda, y operan a escala artesanal, semiindustrial e industrial. Las empresas con unidades propias de producción cuentan con secciones de diseño y control de calidad, utilizando, en su gran mayoría, maquinaria manual de uso doméstico, ya que existen muy pocas herramientas eléctricas, ya sean circulares o rectilíneas. Las empresas comercializadoras trabajan con artesanos y microempresas, subcontratando la producción, y proporcionando en la mayoría de los casos el diseño de los productos y el abastecimiento o financiamiento de los insumos. La producción artesanal es escasa y atomizada, con limitaciones en cuanto a diseño, lo cual determina que los artículos sean comercializados principalmente en el mercado interno. Por ser esta actividad intensiva en mano de obra, se requiere un reducido activo fijo, razón por la cual muchas personas incursionan en este rubro. De todas formas, debido al alto costo de la materia prima y a la proporción que ésta representa en la estructura de costos, la inversión de los productos es elevada en todos los casos. (Véase el cuadro 6.)

Las empresas pequeñas y las microempresas han sido históricamente beneficiarias marginales de los créditos, de fomento y de tipo comercial. Esta situación ha mejorado en el último tiempo, particularmente por la existencia de un mayor número de programas crediticios específicos y de apoyo. Respecto de los primeros, se requieren sistemas adecuados que permitan vincular los programas de crédito formal con quienes laboran en el sector informal, mientras que los programas de apoyo deberfan brindar respaldo a los servicios de consultoría, que son muy escasos.

La materia prima empleada es de origen extranjero y nacional; industrial y/o artesanal en el caso del hilado de alpaca y artesanal en el de llama. Existen problemas de aprovisionamiento de hilado industrial nacional, debido a su escasez, calidad regular y limitaciones en cuanto a colores, motivos todos que inducen a la importación de hilado del Perú, aunque sea de mayor precio. En cuanto a la producción artesanal de hilado, ésta es limitada y de calidad irregular, por lo que su empleo está restringido a la elaboración de productos de calidad uniforme a escala industrial.

El potencial de incremento de los hilados de alpaca, que alcanza a las 290 toneladas por año, permitiría elaborar aproximadamente 580 000 piezas que, con un peso promedio de 500 gramos, podrían ser comercializadas a un promedio de 20 dólares, lo cual a su vez significaría 11 millones 600 000 dólares.

Por otra parte, dada la población de llamas y el escaso aprovechamiento de la fibra, se observa que también existe potencial a este respecto.

Entre los productos ofrecidos por esta rama industrial, que son diversos, se destacan: suéteres de lana de alpaca, sacos y sacones para varón, bufandas, guantes, polainas, sombreros, frazadas, faldas, vestidos y conjuntos, mitones, ponchos, ruanas, bolsones, chalecos y gorras. Estos productos se realizan con distintos diseños y acabados, habiéndose observado en el último tiempo, un aumento de la producción de prendas de vestir que siguen la tendencia del mercado, en lo que constituye un esfuerzo de desarrollo de los productos. La comercialización de éstos se realiza en los mercados internos y externos. Respecto de los primeros, que por los altos precios de venta alcanzan sólo a un total de entre 10% y 20% de la producción total, los principales centros de comercialización se hallan en las ciudades de La Paz, Cochabamba, Potosí y Oruro, teniendo especial importancia la demanda generada por la actividad turística.

En 1989, la comercialización internacional de prendas de vestir de alpaca y llama alcanzó a un total de 2 233 947 dólares; los principales mercados fueron los Estados Unidos, el Reino Unido, la República Federal de Alemania, Japón y Suiza.

El reciente establecimiento de organizaciones y empresas, además de lograr la creación de diseños de gran aceptación, ha podido organizar la producción y la comercialización de la misma en el exterior.¹⁴ En este sentido, se debe destacar que para obtener mejores condiciones de exportación, que tendrían por beneficiarios a una amplia base social, sería indispensable resolver el problema de la carencia de hilado industrial de calidad, como asimismo, poner en marcha programas de equipamiento de talleres, y organizar la producción y la adecuada gestión de los canales de comercialización.

Estudio y análisis de algunos factores de competitividad de la industria

Existen diversas variables que afectan la incorporación de tecnología. En primer lugar, debe considerarse la influencia del factor cultural. Asimismo, la carencia de medios financieros y medidas de fomento de la actividad obstaculizan el proceso de manera significativa. A nivel de empresa, y según los resultados de la encuesta realizada, la incorporación de tecnología suele ser decidida por la gerencia según diversos criterios. En el plano económico, las consideraciones relativas al mercado externo son coincidentes entre los productores de confecciones, mientras que en el área comercial, el incremento de las ventas es el factor que influye de manera predominante en la decisión final. En lo referente a los aspectos técnicos se procura incrementar la capacidad productiva, la mejora de los procesos y la disminución de los costos.

En cuanto a la tecnología vinculada a la planificación, el control y el seguimiento de las operaciones industriales, se puede mencionar que casi la totalidad de las empresas de confecciones encuestadas cuentan con un sistema de computación. Ese porcentaje desciende en el caso de los sistemas de contabilidad, proceso que en 78% de los casos es realizado en forma manual.¹⁶ Del mismo modo, la casi totalidad de las compañías efectúan un control de los costos, en que predomina el método directo de cálculo, mientras que 33% de las empresas utiliza equipo computarizado en el procesamiento de la información. En el área de la producción, casi la totalidad poseen sistemas de programación, planificación y control de las operaciones productivas, mediante un sistema de registro de inventarios, que no implica la aplicación de técnicas modernas de optimización de éstos. En materia de control de calidad, todos aplican un sistema que, a pesar de estar estructurado conforme a normas internacionales, no está avalado por la existencia de un laboratorio que permita el control sistemático. El método de mantenimiento empleado es de carácter correctivo.

El potencial incremento de las ventas es la base de la etapa de diseño de los productos, la cual generalmente es realizada por los departamentos de producción y comercialización, y luego sometida a la aprobación de gerencia general.

En cuanto a la calificación del personal, los resultados de la encuesta realizada muestran que 67% de los gerentes poseen educación universitaria, lo que no supone necesariamente que tengan conocimientos acerca de las condiciones internacionales en que se desarrolla la industria. A nivel de departamento existe una porción de personal con formación universitaria, otra con capacitación técnica, y un tercer grupo con bachillerato humanista. Por otra parte, las respuestas de los operarios obtenidas en las entrevistas muestran que un porcentaje de ellos ha recibido sólo instrucción primaria.

La evaluación cualitativa y cuantitativa de la situación actual de la mano de obra es de validez discutible, pues en muchos casos, se aplica de manera subjetiva. A pesar de que 67% de las compañías indican que miden la productividad laboral, los cálculos por lo general no toman en cuenta los parámetros internacionales.

Se estima que la carga horaria de trabajo es baja en hilanderías y tejedurías, cuando se la compara con sus equivalentes en las zonas andinas y latinoamericanas en general. Esto se debe a los ineficientes métodos de trabajo y las bajas asignaciones. En este sentido, la superación de esta situación deberá ser tarea compartida entre las diversas instancias involucradas en el desarrollo de la empresa, el sector industrial y la industria boliviana como un todo.

Las políticas empresariales de capacitación sólo han comenzado a ser formuladas en el último tiempo, estimuladas por las más exigentes condiciones de comercialización y por la oferta que origina la existencia de centros de capacitación,¹⁶ que brindan una gama amplia de programas respaldados por instituciones nacionales e internacionales.

La actividad económica en Bolivia —país que conjuntamente con Perú poseen el cuasimonopolio de la producción de fibras de camélidos— se ve favorecida por las condiciones socioeconómicas estables, factor de gran importancia para el inversionista. En el caso particular de las manufacturas de pelo de camélidos, el flete tiene una incidencia menor en el precio del producto, debido al alto precio de este último y a su escaso volumen y peso. Esta circunstancia permite sortear una dificultad habitual, cual es, la referida al costo del transporte. Sin embargo, otras constantes negativas para la producción boliviana, como son las restricciones financieras o el elevado costo de la energía, no se han visto superadas.

Del mismo modo existen limitaciones tecnológicas respecto de la ganadería, que deben ser subsanadas introduciendo mejoras genéticas y de manejo ganadero. Estas limitaciones se extienden a los campos de la hilandería, la tejeduría, la tintorería y las

confecciones, los cuales requieren modernización de la maquinaria y mejora de la gestión empresarial. Para superar esta situación, se precisa contar con asistencia técnica al productor y al exportador, debido al estrecho mercado interno.

Conclusiones y recomendaciones

A pesar de las pertenencias ganaderas de camélidos y la existencia de mercados internos y externos para el hilado industrial de esas fibras, la producción boliviana de hilado de alpaca es limitada, por lo que no está en condiciones de competencia con el hilado peruano. Algo similar ocurre con la fibra de llama debido a la escasa industrialización de la misma. En cuanto a la tejeduría plana, el escaso volumen de producción, ocasionado por el alto precio de los productos y la demanda cíclica internacional de los mismos, ha redundado en un magro desarrollo del producto nacional.

En cuanto a los tejidos de punto y las confecciones, se puede apreciar que pocas empresas comercializan en el exterior una parte muy importante de la producción, existiendo un gran número de pequeños productores poco organizados que, por tener escasa variedad de productos en cuanto a diseños y colores, los comercializan en el mercado interno.

Se debe mencionar además que existen dificultades derivadas de la infraestructura del país, particularmente respecto de los sistemas de transporte, que hacen disminuir las ventajas comparativas del producto.

Sobre la base de estos antecedentes, se proponen las siguientes medidas generales de apoyo al sector ganadero y al respectivo sector textil, las que están profundamente vinculadas entre sí y con las medidas y consideraciones que se expondrán posteriormente, a saber, desarrollar un programa nacional de fomento ganadero de camélidos; redactar normas de clasificación para la fibra de llama; difundir el sistema manual de descordado de la fibra de llama; instalar laboratorios textiles para la realización de controles de calidad del proceso y del producto terminado; canalizar asistencia técnica para la reorganización de la producción textil en sus diversos segmentos, y por último, orientar la actividad productiva y expandir la difusión tecnológica.

En la actualidad, el acceso al crédito es lento, por lo que debería contarse con garantías colaterales para que una persona o empresa pudiera ser sujeto de crédito. Esta situación limita la renovación tecnológica. Los obstáculos de orden financiero se extienden a las etapas previas y posteriores al embarque, lo cual restringe de modo significativo la capacidad de acción del empresario en ambas instancias. En este sentido, y considerando una necesidad que ha sido observada en otras industrias, se propone racionalizar el sistema de crédito de fomento, habilitando y canalizando líneas de crédito de este tipo, destinadas a nuevas inversiones en maquinaria y equipamiento.

De las consideraciones expuestas relativas a la potencialidad de los mercados externos, se desprende la necesidad de adoptar medidas que permitan incentivar la exportación, fortaleciendo el sistema nacional de comercio exterior, mediante la acción conjunta y coordinada de instituciones públicas y privadas y el necesario respaldo técnico-financiero de esa actividad. En este sentido, y dadas las particularidades de los mercados internacionales, el sistema nacional de comercio exterior deberá contar con oficinas comerciales en los principales mercados, las cuales debieran procesar información acerca de los mismos, apoyando la participación de los productores en eventos promocionales.

En otra dimensión de fortalecimiento de esta actividad, se recomienda crear programas de asesoría acerca de gestión exportadora, en materia de mercados, medios de transporte, diseño, documentación, y otros aspectos. Del mismo modo, se propone la

organización de consorcios y sociedades mercantiles (*trading companies*) o compañías comercializadoras.

Para modificar las condiciones actuales de producción y comercialización del sector, debiera realizarse un cambio en el empresariado, en cuanto a la elaboración y aplicación de alternativas estratégicas. Ello está relacionado con la reorganización de la estructura, la reorientación de la asignación de los recursos empresariales, y el diseño de políticas, planes y programas de corto, mediano y largo plazo.

A nivel de ganadería, se recomienda la formación de asociaciones o cooperativas de productores, así como el diseño y desarrollo del programa nacional de fomento ganadero incluido un sólido componente de capacitación. Este último debiera tener como objetivos primordiales la mejora y el incremento del hato ganadero y la mejora de la oferta de la fibra de camélido, en cuanto a sistemas de esquila, acopio y comercialización, todo lo cual está vinculado con el incremento del nivel de vida de los ganaderos. Entre otros aspectos, un plan de este tipo deberá tomar en consideración el incremento de la productividad de la mano de obra, a través de la mejora de factores tales como el rendimiento de la maquinaria, las condiciones generales de trabajo, la capacitación de mano de obra y la aplicación de sistemas de planificación y control.

En cuanto a la hilandería, la tejeduría —incluida la de punto— y las confecciones, es necesario optimizar los procesos y procedimientos productivos. En este sentido se debe mejorar el rendimiento, la utilización y la eficiencia de los equipos. Asimismo, se requiere incrementar la productividad de la mano de obra, aplicar controles en las fábricas, disminuir los costos de producción, mejorar la calidad de los productos y poner en marcha una estrategia de reconversión industrial. Esto último puede ser llevado a cabo mediante la modernización de las plantas actuales y/o la construcción de nuevas unidades productivas programas que, en ambos casos, deben comenzar con estudios de mercado en que se definan las mezclas de productos más adecuadas.

Un factor de primera importancia consiste en mejorar las técnicas administrativas a todo nivel, tema que debe considerar una serie de tópicos. Entre éstos se pueden destacar la capacitación y formación de operadores y gerentes, el equilibrio de la producción y la mejora de las técnicas de procesamiento; la determinación de normas, clasificaciones y especificaciones mediante la aplicación de técnicas de ingeniería industrial, el diseño y la aplicación de un sistema de normas de calidad; la normalización y control del nivel de desperdicios, la elaboración y aplicación de programas de mantenimiento preventivo, la programación y el control de la producción, la aplicación de técnicas modernas en materia de control de inventarios y sistemas de costos, y la determinación del costo de la mano de obra.

Industria textil y de confecciones en pelo de conejo de Angora

La cunicultura de Angora en Bolivia constituye un subsector ganadero de grandes perspectivas. En 85% de los casos, esta actividad es realizada en la actualidad mediante explotaciones de tipo familiar y por medio de granjas tecnificadas en los restantes casos.¹⁷ La población total estimada de conejos de Angora asciende a las 15 000 unidades, lo cual permite la obtención de 12 toneladas métricas anuales de fibra. Hacia esta actividad está orientada la crianza dadas las particularidades de este tipo de fibra: gran afinidad con colorantes sintéticos, que facilitan el teñido parejo, sin barraduras, y excelente resistencia al agua, la luz, el lavado, el sudor y el rozamiento. Además, la fibra del conejo de Angora de la zona andina presenta características térmicas privilegiadas debido a la crianza de estos animales en altura. A pesar del potencial de esta actividad,

algunos factores limitantes entraban su adecuado desarrollo y el de la cadena textil de que forma parte. En este sentido, los más limitantes son el alto costo del alimento y la deficiente calidad de éste, el acopio especulativo de la fibra, dadas las condiciones de monopolio de los compradores, y las dificultades de acceso al crédito por parte de los cunicultores. Cabe mencionar además que se están realizando importaciones de pelo de conejo de Angora procedente de Argentina, lo cual no contribuye al desarrollo de la actividad en Bolivia, al producir la inmovilización de las existencias que están en manos de los productores nacionales.

Cabe destacar que el desarrollo del sector cunicultor podría aportar importantes beneficios directos e indirectos al país, por tratarse de una actividad que se desenvuelve con un mínimo de insumos importados, generando empleo de modo importante, y que está vinculada a otras industrias como la alimentaria, la de la construcción y la industria textil. Este potencial ya ha sido de algún modo detectado, existiendo en la actualidad diversos proyectos de fomento y desarrollo del sector. En particular, el Banco Mundial está estudiando la posibilidad de apoyar el desarrollo de la cunicultura, con miras a incrementar la población de conejos a 157 500.

El sector de la hilandería

Hasta el momento, el procesamiento de fibra de conejo de Angora se ha realizado sólo en forma experimental con pequeños lotes, que han sido mezclados con fibra de algodón, en partes iguales, para la elaboración de prendas de ropa interior de invierno destinadas al mercado externo. Este proceso ha sido llevado a cabo en las hilanderías existentes en la ciudad de La Paz.

El sector de la tejeduría

También en este campo se ha tenido tan sólo una reciente incursión, habiéndose realizado tejeduría de punto con fibra del conejo de Angora, la que debido a sus particularidades, debe recibir un tratamiento apropiado en la etapa de acabado. Esta experiencia parece tener bases sólidas y significativo potencial, por cuanto permite la integración de varios segmentos productivos en una misma empresa.¹⁸

A este nivel de operación la inversión inicial requerida es mínima, ya que se utiliza la capacidad ociosa de industrias ya establecidas; sin embargo, al considerar la excelente rentabilidad de los productos textiles fabricados con esta fibra, convendría adquirir maquinaria textil de alta productividad, que permita abaratar costos y mejorar la calidad del producto, como requisito para el aumento de la producción.

El sector de las confecciones

Hasta ahora en las confecciones que se han venido realizando con esta fibra se han utilizado mezclas, con las que se han producido prendas de vestir exteriores, sujetas a las variaciones de la moda. Últimamente se ha abierto la posibilidad de exportar a países europeos ropa interior de invierno, fabricadas con una mezcla, en partes iguales, de pelo de conejo de Angora y algodón, en un campo de producción en que la moda no tiene el mismo alcance. Este mercado posee un gran potencial, por lo cual es de suma importancia el perfeccionamiento de los procesos productivos, la disminución de los costos y la mejora

de la calidad. De este modo, sería posible aprovechar el crecimiento previsto para la producción de fibra de conejo de Angora y no exportarla como materia prima, sino como producto terminado, que tiene un gran valor agregado.

Estudio y análisis de algunos factores de competitividad de la industria

El costo de producción del pelo de conejo de Angora es elevado debido al alto precio del alimento balanceado que necesita esta especie. Los nutrientes que contiene el alimento inciden en el rendimiento del conejo de Angora.¹⁹ Existe la posibilidad de donación, por parte del Gobierno de Dinamarca, de una planta peletizadora, que podría romper el actual cuasimonopolio de los alimentos balanceados, produciendo una baja en los precios y un mejoramiento de la calidad de los mismos, lo cual aumentaría la competitividad de la fibra boliviana de conejo de Angora. Con respecto a la incorporación de tecnología, a pesar de la existencia de fuentes de transferencia tecnológica para la crianza, el mejoramiento genético y la industrialización de esta fibra, se considera necesario que los industriales bolivianos fomenten el desarrollo interno de tecnología, dado su alto costo en el exterior y los pequeños volúmenes que supone la actividad en una primera etapa.²⁰

En otro plano, existen carencias respecto de la comercialización de los productos, por desconocimiento del mercado comprador, que se halla muy vinculado a las ferias textiles internacionales, a las cuales es necesario concurrir para establecer contactos comerciales. Del mismo modo, existen carencias en cuanto organización y gestión empresarial que limitan el desarrollo del sector.

Un factor de competitividad propio de la industria boliviana es la alta disponibilidad de mano de obra, que para llegar a constituir una ventaja comparativa, requiere aumentar su eficiencia mediante capacitación. En la actualidad es común que el personal de las empresas carezca de especialización específica en esta área textil, motivo por el cual la productividad es baja; como corolario, el sistema salarial vigente no considera la eficiencia del trabajador. Debido a esto se aprecia la necesidad de que el personal técnico sea reforzado con profesionales especializados en la industria textil. Esta medida permitiría mejorar la organización fabril con el consiguiente incremento de la productividad y competitividad de la industria. La capacitación debería abordar en particular las siguientes áreas: productividad, tecnología textil y de las confecciones, costos, organización empresarial y planificación y control de la producción.

Conclusiones y recomendaciones

A pesar de las excepcionales condiciones del pelo de conejo de Angora del área andina para la producción de prendas de vestir, el sector textil que utiliza esta fibra es aún incipiente. Si bien es evidente que existen serias posibilidades de crecimiento, en particular debido a la creciente demanda externa, esa realidad se hará posible si se superan los factores que condicionan negativamente el desarrollo de la actividad. En este sentido, tiene especial importancia —como ya se señaló— lo referido al alimento del conejo de Angora, por lo cual sería muy oportuno agilizar los trámites para la obtención de la maquinaria peletizadora ofrecida por el gobierno danés, que, además de favorecer el sector de este tipo de cunicultores, posibilitaría la ampliación de la frontera ganadera de la especie.

En materia industrial, el sector de la hilandería se encuentra en condiciones deficientes, tanto en lo laboral como en lo tecnológico, por lo cual se recomienda la instalación de una nueva hilandería altamente especializada en el rubro. Por otra parte, el tejido de punto es un producto de buena calidad, que supone el uso eficiente de los recursos de mano de obra y maquinaria. La escala actual de operaciones es pequeña por lo cual, de aumentarse el volumen de producción se debiera prestar especial atención al mantenimiento de las condiciones de calidad de los productos.

Como modo efectivo de lograr el desarrollo integral de la explotación del conejo de Angora por parte de la industria textil, se requiere la instalación de un "laboratorio central de control de calidad", que esté en condiciones de cubrir las necesidades de análisis y seguimiento de los procesos de hilatura, tejido de punto y confección de prendas de vestir. Se requiere, asimismo, la aplicación de normas técnicas que permitan normalizar los productos.

Con respecto a la comercialización, existe un mercado potencial muy interesante para los productos fabricados con pelo de conejo y sus mezclas, especialmente en los países nórdicos, la Comunidad Económica Europea y Japón, país líder en el consumo de estos productos. Al respecto, se ha incursionado en el mercado danés con resultados altamente satisfactorios, lo cual ha incentivado la naciente actividad industrial.

Para aumentar la producción en cantidad y calidad, a fin de que Bolivia pueda ingresar en los mercados internacionales, se hace necesario contar con líneas de crédito favorables que ayuden al productor a sobrellevar los problemas de liquidez, que es otro de los problemas que ya han observado en los restantes sectores analizados en el presente documento.

Del mismo modo, se requiere mejorar los canales y las técnicas de comercialización y mercadeo. Respecto de este punto en particular se recomienda patentar la marca "Angora" como producto de Bolivia, dadas las particularidades de la fibra nacional.

Otro punto primordial es la creación de centros de capacitación de personal para conseguir niveles adecuados de eficiencia con mano de obra calificada. En este mismo sentido es muy importante la capacitación y/o la actualización rigurosa de los supervisores, por cuanto el éxito en la introducción de métodos y procesos más avanzados depende de su conocimiento técnico y de su progreso como líderes.

También es de gran relevancia la prestación de asistencia técnica a las industrias vinculadas a la cunicultura, la cual debe estar orientada a la investigación y el desarrollo de tecnología apropiada para optimizar los procesos industriales, a fin de mejorar la productividad y la calidad de los productos. Dadas las condiciones que imperan en la industria textil boliviana, se hace necesario que esta actividad sea financiada a fondo perdido por algún organismo internacional. Esa iniciativa deberá estar a cargo de profesionales de la industria textil y de las confecciones con experiencia en el campo de la investigación y el desarrollo tecnológico.

En materia salarial se recomienda la utilización de un sistema mixto que permita incorporar incentivos por productividad.

Una importante forma de mejorar la calidad del producto consiste en aplicar gestión empresarial y controles de planta modernos, como asimismo, crear diseños y formas propios que consideren el uso de mezclas textiles con fibras de origen andino.

De este modo, será posible desarrollar una actividad que muestra grandes posibilidades de otorgar beneficios, en diversos campos, a un amplio sector de la sociedad boliviana.

Notas

¹ Particularmente de Brasil y Paraguay.

² Hace algunos años, cuando una de las empresas producía con más de 70% de su capacidad instalada, se debían importar cantidades significativas de algodón desde Brasil y/o Paraguay.

³ Esta producción tuvo un repunte, particularmente en 1988, después de algunos años de baja.

⁴ Mayoritariamente de Perú, Brasil, China, España y los Estados Unidos.

⁵ Algunas de las empresas han integrado, a la sección de tejeduría, una de acabado.

⁶ Incluso es posible encontrar confección doméstica.

⁷ Tres de estos establecimientos están ubicados en La Paz y dos en Santa Cruz.

⁸ Se trata de una empresa exportadora de confecciones y otra que está en proceso de renovación de maquinaria.

⁹ En particular se han mencionado los mecanismos de condonación de impuestos por concepto de exportaciones.

¹⁰ Las cargas de trabajo de las máquinas tienen gran importancia, permitiendo que el proceso productivo se desarrolle bajo la premisa de mínimo stock en proceso y máxima utilización de los equipos.

¹¹ En 59% de los casos, la contabilidad es llevada a cabo, en forma bimonetaria.

¹² Esta determinación está basada en la clasificación realizada por el Sistema de Información Industrial Privado (SIIP) que considera como gran empresa una compañía que emplee a más de 20 personas.

¹³ Cabe destacar que dos corporaciones de desarrollo están impulsando la producción de hilado industrial de pelo de camélidos. La primera mediante renovación tecnológica de su propia hilandería y la segunda procurando habilitar una planta de hilados.

¹⁴ Una de estas instituciones es FOTRAMA, cooperativa integral organizada por una entidad de inspiración católica.

¹⁵ Aproximadamente la mitad de las empresas encuestadas realiza este proceso utilizando dos tipos de moneda.

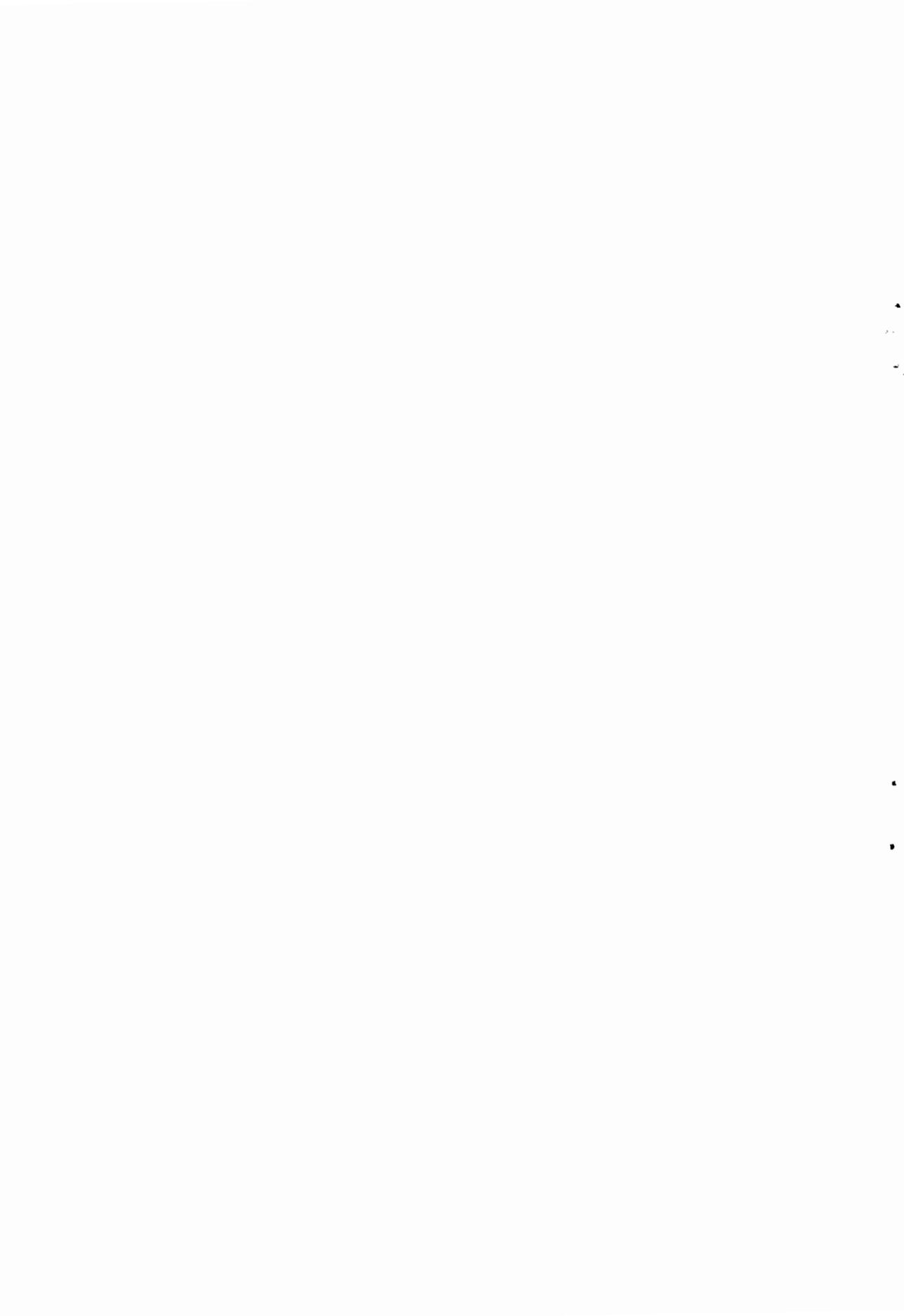
¹⁶ Algunos de estos centros son el Instituto de Empresarios y Administradores (IDEA), el Instituto Boliviano de Estudios Empresariales (IBEE) y el Instituto de Formación y Capacitación Laboral (INFOCAL).

¹⁷ En el primero de los casos la población de conejos se ubica en el rango de 100 a 300 unidades, mientras que en el segundo caso, oscila entre las 350 y las 1 500 unidades.

¹⁸ Se trata del grupo industrial denominado MALKY, que realiza tejeduría de punto, hilandería de algodón y confección de prendas de vestir.

¹⁹ Respecto de este punto, se ha podido apreciar que el rendimiento de pelo por conejo al año está bastante por debajo del óptimo de un kilogramo, ya que sólo alcanza a 600 gramos.

²⁰ Cabe mencionar que se trata de un recurso explotado en el exterior.



LA JOYERÍA EN ORO, PLATA Y PIEDRAS SEMIPRECIOSAS EN BOLIVIA

Heinz Meder

Introducción

La industria de la joyería tiene en Bolivia una gran importancia, dadas las ventajas comparativas con que el país cuenta para el desarrollo de esta actividad. Estas son, a grandes rasgos, las vastas riquezas naturales de metales y piedras preciosas y la existencia de mano de obra potencialmente muy competitiva, que puede multiplicar los valores propios de las materias primas. Sin embargo, y por diversas razones, la industria de la joyería, tanto en el sector del oro y la plata como en el de las piedras preciosas, no ha podido desarrollar el potencial que cabría esperar.

En este estudio se presenta una reseña del estado actual de esta industria. En este sentido, se describe y se analiza cada uno de los sectores de la joyería, lo que incluye los aspectos generales relativos a la producción y una estimación de su nivel de competitividad. Asimismo, se identifican los elementos de debilidad de la industria, a fin de formular recomendaciones que, de llevarse a la práctica, permitirían el auge del sector.

Como un modo de conocer la realidad desde la perspectiva de los propios actores productivos, la investigación está respaldada por una encuesta aplicada a joyeros y artesanos del sector. En ésta se pidió información acerca de diversos aspectos relevantes para la descripción de la actividad productiva, que incluyó los siguientes datos: cantidad de talleres, principales metales y piedras preciosas utilizados en la confección de los productos, cifras de producción, inversiones realizadas, empleo creados, diseños, mercados, financiamiento y metas de desarrollo futuro. Cabe destacar que se ha dado especial relieve a la formación de mano de obra calificada, a las variables que influyen en la absorción tecnológica y a las que inciden en el mercado de los productos, como un modo de ayudar al logro de los objetivos de desarrollo de la industria de la joyería boliviana.

Descripción y análisis del sector de la joyería en oro y plata

En la actualidad este sector ocupa a alrededor de 10 000 personas, que trabajan en talleres independientes (sin tienda), en tiendas independientes (sin taller), o bien en una combinación de ambas cosas (tiendas-taller). Si bien no se tiene bien definida la proporción de tiendas y talleres por la carencia de datos sobre algunas regiones del país, se estima que existen aproximadamente 2 000 talleres y 1 500 tiendas. Cada establecimiento ocupa un número promedio de 2.5 personas, incluido el dueño.

Estas unidades productivas procesan mensualmente alrededor de 120 kilogramos de oro en toda Bolivia, el que, con excepción de una porción de oro natural en su pureza de mina, es de 18 quilates.¹ Esto representa, en un año, 1.5 toneladas, es decir, entre el 5 y el 7% de la producción total de oro de Bolivia, la cual alcanza a una cifra de entre 25 y 30 toneladas anuales.

A pesar de la insuficiente formación profesional y la marginalidad de los artesanos, estos productores duplican con su trabajo el valor del oro, de 40 a 80 bolivianos por gramo, en lo que a nivel de transacciones de mercado significa pasar de 17.5 millones a 35 millones de dólares.² Se trata, sin duda, de un alto valor agregado, especialmente si se considera el elevado precio inicial del oro.

Dada la capacidad de Bolivia para producir metales preciosos, se puede estimar que el sector de la joyería en oro y plata tiene un potencial de procesamiento de metales superior al doble del actual, lo cual significaría ventas por una cantidad aproximada a los 100 millones de dólares.

El tamaño de la producción de las unidades manufactureras de joyería es, en la gran mayoría de los casos, muy pequeño. Los resultados de la encuesta realizada entre los miembros de la Asociación de Joyeros de La Paz muestran que, con excepción de unas 15 a 20 joyerías de mayor tamaño, la inversión inicial de los talleres es de sólo 500 a 1 000 dólares. Estos establecimientos obtienen un ingreso mensual promedio aproximado de 115 dólares y un uso promedio mensual de 24 gramos de oro.³ Habitualmente, la producción de los talleres se centra en la repetición de unos 15 modelos o diseños, algunos modernos y otros de corte más tradicional. Generalmente los artículos son manufacturados por encargo de tiendas comercializadoras que operan con el mercado nacional. Estas últimas proveen el oro a los productores, pagándoles entre 5 y 7 bolivianos por gramo de oro procesado, además de 10% de esta cifra, destinado a compensar la pérdida de material durante la producción.

La mayoría de los talleres posee sólo los instrumentos estrictamente necesarios para la producción de joyería, es decir, pinzas, alicates, limas, seguetas, martillos, motores para pulir y sopletes de gas para soldar y fundir. En algunos casos poseen, además, laminadoras manuales, y, en otros, se intenta conseguir financiamiento para la adquisición de laminadoras eléctricas, a pesar de que estas últimas herramientas son necesarias sólo en talleres con un mínimo de cinco personas ocupadas en la producción.

La forma habitual en que se aprende el oficio de joyero consiste en el traspaso de conocimientos y experiencias del padre al hijo o del patrón al aprendiz. En la gran mayoría de los casos, los joyeros no tienen posibilidades de actualizarse en algunos aspectos de su profesión —particularmente en lo relativo al aprendizaje de nuevos diseños y nuevas técnicas de producción— debido a las dificultades para acceder a formación profesional o capacitación técnica. Esta situación ha significado que, en la actualidad, la generalidad de los joyeros carezcan de conocimientos en áreas importantes de su profesión, entre las cuales se puede mencionar todo lo referido a utilización de aleaciones y soldaduras según normas establecidas, gemología, técnicas de multiplicación, fundición y vacío, técnicas de grabado, certido de piedras preciosas, y esmaltado como asimismo, en lo que atañe al diseño y la fabricación de modelos para la reproducción, técnicas de finalización y acabado y administración y mercadeo.

La falta de formación profesional, sumada a las deficiencias tecnológicas propias del sector, son elementos que adquieren particular importancia a la hora de pensar en el potencial exportador de la industria joyera boliviana. En la actualidad, esa posibilidad —con la excepción de unas pocas joyerías grandes— es casi inexistente. Además de las carencias derivadas de la casi escasísima formación de recursos humanos especializados, existen problemas de otro orden, como es, por ejemplo, la falta de una empresa de refinera de metales preciosos, que impide que las aleaciones empleadas para la producción de joyería cumplan con las normas internacionales establecidas.⁴ Los productos ofrecidos varían, en cuanto a pureza, por la utilización de oro de diferentes yacimientos, y en cuanto a color por el tipo de aleación utilizada debido a que los orfebres usan fórmulas diversas en la composición de los *by-metals*. Además, es usual que las soldadu-

ras de oro no contengan la misma pureza que el producto mismo, todo lo cual atenta contra el potencial exportador del sector en particular y el desarrollo en general.

Descripción y análisis del sector de la joyería con piedras preciosas

Históricamente en Bolivia, la gemología ha sido un área descuidada en el contexto de los análisis minero-metalúrgicos. Tal vez por ello, en los raros casos en que en el pasado se encontraron yacimientos de piedras preciosas, éstos no fueron evaluados en forma correcta, ni cuantitativa ni cualitativamente, adjudicándoseles escaso valor. Asimismo, las informaciones existentes hoy día acerca de las gemas están fragmentadas y son poco confiables, aun cuando, en los últimos años, se han producido constantes hallazgos de nuevos yacimientos.

En la actualidad, se ha confirmado la existencia de las siguientes piedras preciosas en Bolivia:⁵ cuarzo amatista, amatista y amatista siberiana, bolivianita (amatista/citrino) —único yacimiento en el mundo—, citrino, cuarzo ahumado, cristal de roca en muchas variedades, cuarzo rosado, ágatas en algunas variedades (el grupo del cuarzo incluye calcedonia, carneola y jaspe), topacio de color claro y amarillo, aguamarina, jade imperial, algunos ejemplares de esmeraldas y diamantes, estaño madera, vivianita, cilindrita y fosfofilita, estas tres últimas no utilizadas para confeccionar joyas.

El escaso desarrollo de la gemología boliviana lleva implícito graves consecuencias, ya que, por ser uno de los factores del desarrollo de la industria vinculada a las piedras preciosas, dificulta la creación de muchos empleos a lo largo de la potencial cadena productiva vinculada a las gemas, que abarca desde los puestos de trabajo de los mineros encargados de la extracción hasta los de los talladores de piedras preciosas, los proveedores y los comercializadores. Si las trabas al desarrollo del sector fuesen en disminución, se trataría de una actividad productiva con un importante valor agregado, en condiciones de complementar el sector de la joyería del oro y la plata.

En la actualidad las materias primas bolivianas son trabajadas en los talleres de algunos países como Brasil, Corea, Estados Unidos y la República Federal de Alemania, mientras que en Bolivia se acaban de instalar nuevos talleres, en la ciudad de Santa Cruz, pero éstos aún carecen de la experiencia necesaria.

En la actualidad el único yacimiento que opera normalmente en Bolivia es el de la mina Anahy,⁶ ubicada cerca de la laguna Gaiba; ahí trabajan unos 25 empleados que extraen un promedio diario de 450 kilogramos de picos y, ocasionalmente algunas drusas de bolivianita. Se trata del único yacimiento en el mundo de este tipo de piedras preciosas, y se puede estimar que, una vez que los canales de mercadeo estén bien establecidos, probablemente la comercialización de estos minerales, en sus distintas formas, tenga un éxito asegurado, por ser un material exótico y escaso.

Las piedras preciosas extraídas son llevadas, en su mayoría, en avioneta hasta la ciudad de Santa Cruz. Allí una porción de ellas es destinada al tallado, en tanto que el resto es comercializado directamente. Todo este proceso es caro y difícil, lo cual, sumado a los riesgos que aparecen en las etapas de extracción y tallado, derivado de la carencia de mano de obra calificada en el ramo, ponen en peligro la rentabilidad del yacimiento en particular y de la actividad minera en general. Probablemente, de contarse con una mayor variedad y cantidad de piedras preciosas, el proceso de comercialización se vería estimulado, tornándose más fácil y eficiente.

Estimación del valor de la producción

La producción anual de piedras preciosas en Bolivia asciende a aproximadamente 100 000 kilogramos los cuales pueden ser divididos en tres categorías, según su destino comercial.

- i) 25 000 kilogramos de drusas destinados a los coleccionistas, los que, después del proceso de limpieza se reducen a 20 000 kilogramos. Como cada kilogramo tiene un valor de 120 dólares, anualmente generan dos millones 400 000 dólares;
- ii) 40 000 kilogramos de picos para facetar. Al descontar 90%, correspondiente a la superficie, quedan aproximadamente 4 000 kilogramos, los cuales son comercializados a un precio por kilogramo de 750 dólares, esto es, 3 millones de dólares al año;
- iii) 35 000 kilogramos de picos son vendidos para otros usos, a un valor de 150 dólares por kilogramo, obteniéndose anualmente por ese concepto 5 millones 250 000 dólares.

De este modo, el total anual generado por la comercialización de las piedras preciosas en sus diferentes formas primarias, asciende a 10 650 000 dólares.⁷

Cabe hacer notar que, si en el caso ii) el material fuese facetado y tallado antes de ser exportado, la situación sería la siguiente habría 4 000 kilogramos de picos menos 90% de corte, es decir, 400 kilogramos equivalentes a 2 millones de quilates,⁸ que serían comercializados a un precio de 5 dólares por quilate; con lo que se obtendría un total de 10 millones de dólares, es decir, 3.3 veces el valor del material en bruto.

En el cuadro 1 se señalan las cantidades de piedras preciosas en bruto que se estiman alcanzables en el corto plazo. El valor de venta de las piedras preciosas en bruto alcanzaría entonces los 40 millones de dólares. Al añadirse un primer proceso de tallado, la producción podría llegar a un valor total de 100 millones de dólares en el mercado de las gemas. Hoy día, para añadir valor agregado al material en bruto, existen, en la ciudad de Santa Cruz,⁹ aproximadamente ocho talleres que llevan a cabo el facetado de las gemas. Este trabajo se realiza, generalmente, con equipos y talladores traídos de Brasil, y en él laboran aproximadamente 50 personas. Como se ve, la situación es insatisfactoria si se pretende aprovechar el potencial del sector manufacturero de piedras preciosas. Además, el facetado se aplica, en su mayor parte, a mercancías de fácil comercialización, la cual enfrenta una fuerte competencia de precios. Para superar esta situación es prioritario contar con una escuela de adiestramiento sobre técnicas de joyería con piedras preciosas, a fin de formar recursos humanos con una buena preparación profesional. Sólo de este modo se podrá contar con técnicos calificados que realicen las labores de tallado de piedras con la mayor perfección e individualización posible, ahorrando materia prima y ofreciendo una mayor variedad de productos, todo lo cual otorgará al sector las posibilidades para competir con éxito en el mercado.

Las técnicas de tratamiento de las gemas que actualmente emplean los joyeros son las siguientes:

- i) *Tallado corriente*. Esta es una técnica sencilla que permite obtener gemas sin facetar, de cualquier forma y medida: cabochones, bolitas o formas libres; el aprendizaje en este caso es el más corto de todos.
- ii) *Tallado de tipo comercial*. En este caso, se producen gemas con facetar en su mayoría redondeadas: redondas, ovaladas o en forma de gotas. También se trabaja con volúmenes rectangulares, cuadrados y calibrados a medida.

Cuadro 1

**ESTIMACIÓN DE LOS MONTOS DE EXTRACCIÓN DE PIEDRAS
PRECIOSAS ALCANZABLES A CORTO PLAZO**

Tipo de piedras preciosas	Cantidad en bruto (Miles de kilogramos)
Agatas	100
Aguamarina	0.5
Amatista	150
Bolivianita	75
Citrino	30
Cristal de roca	150
Cuarzo ahumado	50
Cuarzo rosado	30
Jade imperial	5
Topacio	0.5
Otros	50

Fuente: Estimaciones del autor.

iii) *Tallado individual*. Consiste en dar a las gemas facetas de formas libres y/o de fantasía. Esta técnica permite economizar material y es mejor valorada en el mercado. El aprendizaje dura poco tiempo pero requiere mayor creatividad de parte del joyero.

iv) *Grabado*. Mediante esta técnica se obtienen gemas con motivos figurativos tales como flores, animales, cabezas, etc. En este caso se requiere personas con habilidades específicas para la representación de figuras.

v) *Perforación*. Es esta una técnica mecánica en que se utilizan motores o ultrasonido, permite confeccionar collares, cadenas, aretes, anillos, cofres, y objetos similares.

vi) *Formación de bolas*. Esta técnica también de tipo mecánico, permite elaborar esferas de distintos tamaños mediante el uso de doble torno.

vii) *Tambor*. Esta, que también es una técnica mecánica, se utiliza para fijar y pulir piezas en grandes cantidades, como en el caso de elementos para cadenas de "desechables".

Conclusiones y recomendaciones

Los valores estimados anteriormente respecto del posible beneficio económico que acarrearía el desarrollo de los sectores de la joyería en oro, plata y piedras preciosas, muestran que se trata de un potencial económico-productivo muy relevante para Bolivia. El conjunto de ambos sectores podría significar ventas por una cifra cercana a los 200 millones de dólares. Asimismo, el desarrollo de la industria de la joyería permitiría la creación entre 10 000 y 15 000 nuevos puestos de trabajo, destinados a empleados directos e indirectos. Sin embargo, para lograrlo, se requeriría un esfuerzo mancomunado de quienes están vinculados a la industria de la joyería en oro y plata y piedras en preciosas, dado el nexo natural existente entre las dos actividades.

En lo referente al sector de las piedras preciosas, se necesita que los expertos en gemas realicen una evaluación exhaustiva del potencial comercial de los yacimientos conocidos y de los que probablemente se irán hallando. Ello permitiría disponer de información confiable y exacta como base y respaldo de las concesiones.

Se requeriría además, una mejora de los métodos de extracción, de modo de reducir lo más posible las rupturas del material; ello además de disminuir las pérdidas de materia prima, sería particularmente importante para poder ofrecer productos finales que respondieran competitivamente a las exigencias del mercado, lo que se traduciría en un aumento de la calidad de los productos, y con ello, en un mejor precio de venta.

Otro punto importante consistiría en aumentar la proporción de piedras preciosas talladas en Bolivia, lo que daría lugar a la consiguiente generación de empleos y al aumento del valor agregado (2.5 veces o más) de la actividad. Cabe destacar que la inversión necesaria para poner en marcha un taller de facetado y tallado de piedras preciosas es relativamente reducida, pues el equipo básico para que funcione un taller con diez operadores cuesta aproximadamente 10 000 dólares. En este sentido, la mayor traba para la consecución de este objetivo consiste en la falta de instancias de capacitación técnica para talladores y facetadores.

Respecto del sector de la joyería de oro y plata, es imprescindible contar con la manufactura de productos, aleaciones y soldaduras garantizadas, como asimismo, con diseños actuales y novedosos que, en lo posible, incorporen las gemas nacionales.

Considerando los criterios señalados, se recomienda apoyar la formación de una empresa privada dedicada a la refinera de metales preciosos. Asimismo, se necesita poner énfasis en la comercialización de los productos, por lo que sería importante que los joyeros, con la colaboración del sector institucional, participasen en exposiciones y ferias internacionales.

Sin restar importancia a ninguno de los factores antes mencionados, se puede afirmar que lo primordial para elevar el nivel de competitividad del sector es la formación de una nueva generación de orfebres y joyeros, capacitados para trabajar con los métodos y las técnicas utilizadas mundialmente. Para ello se necesitan programas de formación profesional y de capacitación en las actividades de la industria de la joyería, que respondan a las necesidades de calificación de recursos humanos especializados en el rubro.

Las carencias actuales en esta materia, que también se manifiestan en el sector de la joyería con piedras preciosas, hace pensar en la conveniencia de crear, a corto plazo, una institución de formación profesional para la joyería con oro, plata y talla de piedras preciosas. Esta debiera ser administrada en forma autónoma por los joyeros, posibilitando así la adaptación de la institución a sus propias necesidades. Por la cantidad de técnicas empleadas, la formación básica de un joyero debería durar entre un año y medio y dos años. En el caso de la enseñanza del tallado y el facetado de las piedras preciosas, los cursos deberían durar entre seis y nueve meses, respectivamente.¹⁰ Se debe tener en cuenta que el intercambio entre las áreas de enseñanza de la joyería en oro y plata y en piedras preciosas es muy importante para la comprensión mutua de las profesiones, lo cual permitiría una mejor complementación de ambas actividades, dada la estrecha y natural vinculación existente entre ellas.

Como una forma de garantizar el éxito profesional posterior, se recomienda que esta institución admita a jóvenes con una sólida formación básica (bachillerato u octavo año), los que deberían aprobar además un examen calificador especializado de sus habilidades manuales. Del mismo modo, se recomienda que la institución esté geográficamente cerca de los sitios en que es posible encontrar materia prima y mercado para la comercialización. En este sentido tienen un potencial particular las ciudades de La Paz y Santa Cruz.

La aplicación de estas medidas podría levantar la industria de la joyería boliviana, elevando su nivel competitivo, y dando posibilidades para una participación exitosa en el mercado nacional y presumiblemente, en ámbito internacional.

Notas

¹ El oro de 24 quilates es oro fino con una pureza de 99.9%; el de 18 quilates es oro con una pureza de 75%.

² La tasa de cambio considerada es de 3.50 bolivianos, por dólar. A su vez, una onza troy equivale a 31.05 gramos y el precio del oro es de 360 dólares por onza troy.

³ La dificultad para recoger esta información radica, en gran parte, en la reticencia de los joyeros para revelar datos exactos. Esto obedece al temor a una posible persecución de las autoridades pues, en muchos casos, trabajan con material de contrabando.

⁴ Debido al alto valor del oro, todos los países desarrollados han establecido estrictas normas para controlar y proteger el mercado. Existen además, normas de calidad internacionales generalizadas para la plata y las soldaduras, todas las cuales se consignan a continuación:

- Oro: 18 quilates (oro con un 75% de pureza), 14 quilates (58.5% de pureza) y en algunos casos 8 ó 9 quilates.
- Plata: plata esterlina con una pureza de 92.5% y 7.5% de cobre puro.
- Soldadura: en aleación de oro se exige idéntica pureza respecto del producto. En aleación de plata se permite una pureza algo menor.

Cada producto debe poseer, además, un sello de pureza que garantice el quilataje y un sello con la identificación del productor que certifique y garantice la procedencia.

⁵ Algunas de estas clases de piedras son especialmente valoradas por los coleccionistas. Este es el caso, por ejemplo, de los cristales y drusas en su forma natural cristalina, de crecimiento perfecto y gran belleza.

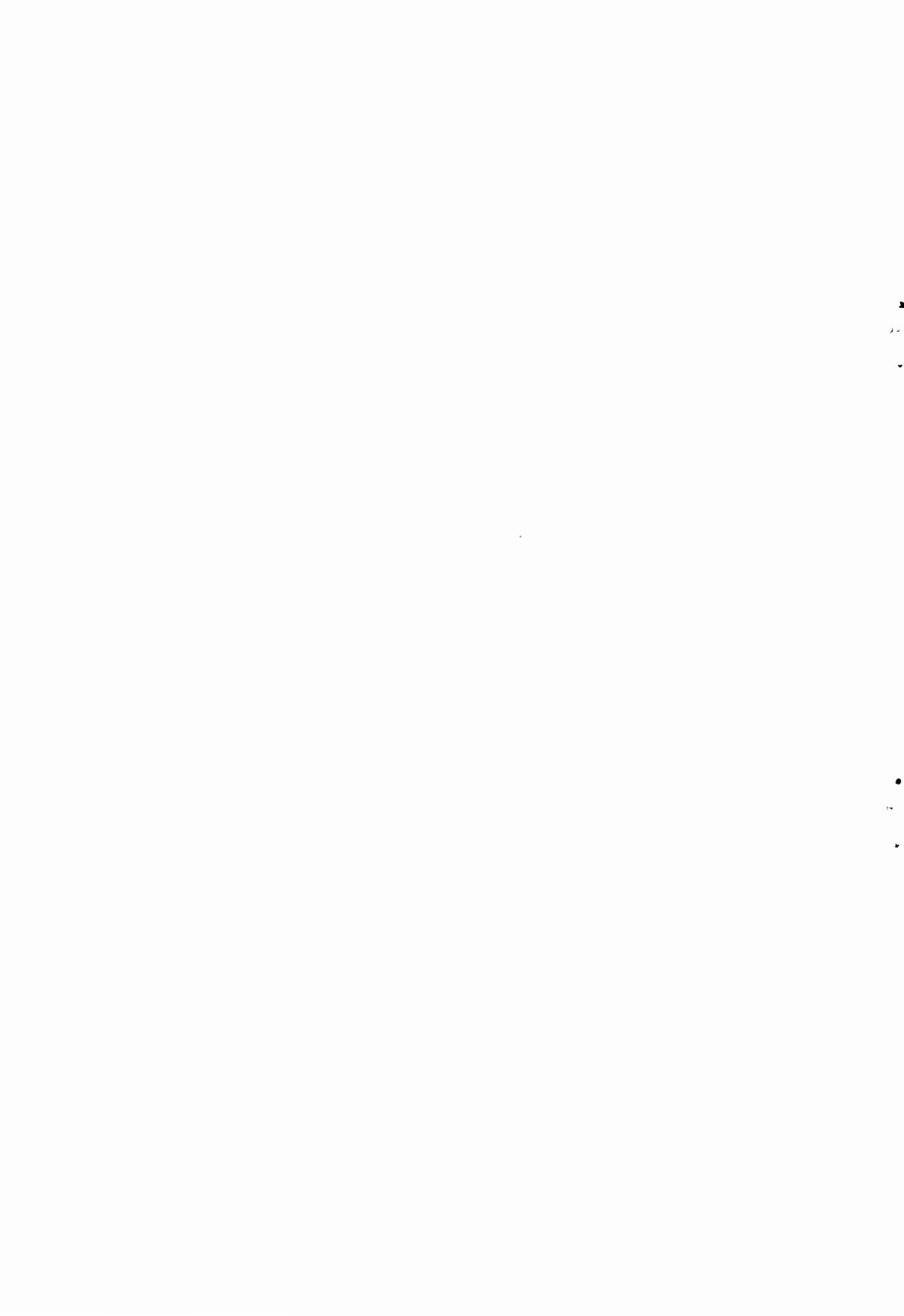
⁶ De propiedad de Minerales y Metales del Oriente, S.R.L.

⁷ Cabe mencionar que a menudo el material en bruto sale del país por la vía de operaciones clandestinas. Esta práctica puede crear problemas legales, particularmente para los depósitos con concesiones registradas, las que tanto en el pasado como en el presente, han implicado gastos para los dueños.

⁸ En gemas: 1 quilate = 0.2 gramos.

⁹ En esta ciudad existe una abundante oferta de gemas en bruto para ser facetadas.

¹⁰ Ello se aplica a la formación de un facetador; si bien para la capacitación básica se requieren tan sólo algunos meses más que para un tallador, únicamente la experiencia de largo plazo puede dar origen a un buen facetador, dadas las técnicas semi-manuales y obsoletas que se emplean para realizar estas labores.



LA SITUACIÓN DE LA JOYERÍA EN ORO, PLATA Y PIEDRAS SEMIPRECIOSAS EN BOLIVIA EN 1993

Daniel Pozo

Introducción

Desde la época precolombina, ha existido en Bolivia una tradición importante de joyería y orfebrería, particularmente en oro y plata y, en menor grado, en piedras semipreciosas, tradición que se ha visto favorecida por la existencia en el país de yacimientos minerales de gran valor.

En el presente estudio se examina la situación actual de esta industria, mediante datos recopilados en diversas fuentes, a los que se suma una encuesta aplicada a una porción importante de los productores nacionales de joyas. Sobre la base de estos antecedentes, se analizan las características propias de la industria de la joyería —materias primas, recursos humanos, estructura productiva y de comercialización y estructura organizativa—, así como su inserción en el contexto de la economía nacional boliviana. Se identifican y se analizan además los obstáculos que en la actualidad impiden el adecuado desarrollo de esta actividad productiva. Asimismo, se formulan recomendaciones tendientes a promover el dinamismo del sector, de modo de superar las barreras existentes. En este sentido, se ha otorgado particular importancia a la formación de recursos humanos especializados en la joyería y la orfebrería, como pilar fundamental para el desarrollo del potencial industrial del sector.

Materias primas para la joyería y la orfebrería

Recursos minerales

La variedad topográfica de Bolivia favorece la existencia de una gran diversidad de recursos minerales, particularmente en la zona occidental del territorio, en que se hallan importantes yacimientos de estaño, zinc, plomo, oro, antimonio y azufre. Especialmente conocido es el caso del cerro Potosí, que presenta abundantes reservas de plata y estaño.

A pesar de esta gran diversidad, la mayor parte de la industria minera se basa en la explotación del estaño, la plata, el antimonio y el tungsteno. De hecho, sólo en los últimos años se han reconocido reservas importantes de oro y plata en la cordillera occidental; y de oro, cromo, níquel, hierro, manganeso y metales del grupo del platino en el escudo precámbrico brasileño; y de oro en los ríos del norte del país. Del mismo modo, se han descubierto yacimientos de piedras semipreciosas en el sector oriental del país.

Explotación de los recursos minerales propios de la joyería

En 1991, la producción oficial de oro en Bolivia ascendió a 3.5 toneladas. Esta cantidad fue superada en 1992 con una producción oficial de 4.7 toneladas, lo cual representó un incremento de 34%. Sin embargo, según cifras extraoficiales, Bolivia produce entre 8 y 12 toneladas de oro anuales, que tienen una pureza que varía entre 15 y 23 quilates, dependiendo de la zona de extracción.

En 1992, de la cantidad de oro producida, Bolivia exportó 1.96 toneladas correspondientes a 21 millones de dólares.¹ El resto de la producción no se encuentra libremente disponible en el mercado nacional, motivo por el cual los joyeros realizan sus compras de manera no oficial, a través de intermediarios.

Por otra parte, en el mismo año, la producción nacional de plata registró un descenso respecto del año anterior, que obedeció básicamente al efecto de la baja de los precios internacionales; en efecto, se pasó de 337 a 282 toneladas métricas. De este total de producción se exportaron 287 toneladas métricas, correspondientes a 44 millones 200 000 dólares,² en las cuales estaba incluida una porción de la plata que no se exportó en 1991, año en que se enviaron al exterior 341 toneladas métricas de ese mineral.

En cuanto a las piedras semipreciosas, los datos oficiales de diciembre de 1992 señalan que durante ese año se exportaron 151 toneladas de piedras en bruto, por un total de 357 000 dólares.³ Cabe destacar que una parte de esta producción retorna al mercado nacional en forma de piedra tallada.

Las principales piedras semipreciosas extraídas del territorio boliviano son la tantalita, la amatista, el onix y el cuarzo rosado.

Industria de la joyería y la orfebrería

Recursos humanos

La actual carencia en Bolivia de escuelas especializadas en el rubro tiene por consecuencia que los joyeros y orfebres comiencen su formación directamente como aprendices en un determinado taller, en muchos casos de propiedad familiar, con lo cual se traspasan los conocimientos de generación en generación. De este modo, el conocimiento que los productores tienen del ramo es obtenido, básicamente, de la experiencia práctica.

Generalmente, el proceso de aprendizaje comienza a temprana edad y dura aproximadamente uno a dos años, al principio de los cuales sólo se realizan labores de limpieza y mandados.

En la encuesta realizada entre los productores, aproximadamente 50% señaló que su desempeño en esta actividad respondía a una vocación;⁴ 48% contestó que obedecía a la vinculación de origen familiar con la actividad, mientras que 2% reveló que lo hacía porque se trataba de un trabajo que le permitiría vivir.

En otro plano, existe la imperiosa necesidad de adiestrar bien al aprendiz para su pronta inserción en el mercado laboral en forma productiva; ocurre que su formación es apresurada y finaliza cuando aún éste no tiene los conocimientos necesarios para desenvolverse con pronto éxito en su actividad. De este modo, al terminar su etapa de formación, en muchos casos el aprendiz o ayudante se independiza formando su propio taller, en el cual, en la gran mayoría de los casos, labora con instrumentos y técnicas rudimentarias.

Con el paso de los años, se van enriqueciendo los conocimientos básicos adquiridos por el artesano en su etapa de aprendiz; sin embargo, persisten serias deficiencias, debido a la falta de un aprendizaje más sistemático, como son la carencia de conocimientos sobre las gemas o la dificultad para obtener y trabajar el oro de 999.9 milésimos, que es la norma de garantía a nivel internacional. Entre los trabajadores del sector se considera que un maestro de primer nivel tiene, en promedio, 20 años de trabajo permanente.⁶

Se puede apreciar entonces con claridad que una de las mayores trabas para el desarrollo del sector se encuentra en el área de los recursos humanos. Si bien es cierto que los joyeros y los orfebres bolivianos cuentan con una habilidad innata para el trabajo, no lo es menos que existe una carencia de conocimientos técnicos específicos, debido al estilo de capacitación que reciben. Las causas de estas carencias son básicamente dos: la falta de recursos económicos, que les impide hacer frente a los gastos propios de una formación profesional, y la inexistencia de escuelas profesionales para joyeros y orfebres, que estén en condiciones de absorber la demanda de personas con vocación para esta actividad, lo que permitiría formar generaciones con sólidos conocimientos en el ramo.

Estructura de la producción y la comercialización

A pesar de los importantes recursos materiales y humanos que posee Bolivia (metales preciosos y mano de obra artesanal de gran capacidad, que puede añadir valor a los minerales), la joyería y la orfebrería se encuentran en una posición marginal dentro del contexto de la economía boliviana. Ello obedece principalmente a la falta de apoyo estatal, la ausencia de políticas tecnológicas adecuadas, la carencia de capacitación de los recursos humanos, la existencia de diseños y estilos inadecuados para los mercados nacionales e internacionales, las dificultades para el acceso al crédito, y las deficiencias de las políticas de promoción de los productos.

Aun en estas condiciones, el sector tiene importancia, en el conjunto de la economía boliviana, por el empleo que genera. Asimismo, contribuye a la economía nacional en cuanto a que produce ingresos para un grupo importante de la población y ofrece productos a bajo precio, a los que tienen acceso los sectores de bajos ingresos.

En 1984, el número de personas dedicadas a la joyería ascendía a 5 280.⁶ Sin embargo, las estimaciones actuales elevan las cifras a aproximadamente 10 000. El total del empleo generado por el sector se encuentra distribuido entre las siguientes modalidades de producción y comercialización: tiendas con taller, tiendas sin taller, talleres independientes, vitrinas y "casetas" de joyería y vendedores ambulantes.

Se estima que en la actualidad, en todo el territorio boliviano existen unos 2 500 talleres de orfebrería y joyería, los cuales emplean en promedio a 2.5 personas. A su vez se calcula que en el país existen 1 300 tiendas de comercialización de productos de joyería, de las cuales aproximadamente 600 están en la ciudad de La Paz.

Casi el 97% de los talleres que operan en la actualidad son de propiedad del artesano que allí trabaja, por lo general, en forma exclusiva. Debido a la falta de recursos económicos, una gran parte de estos talleres funcionan en el domicilio de los productores, lo que implica un estrecho vínculo entre las actividades productiva y familiar. La mayoría de estos artesanos, considerados microproductores, venden su producción a las tiendas comercializadoras de joyería, abasteciéndolas en un porcentaje superior a 50% de los productos que éstas ofrecen.

La inversión que los productores hacen en infraestructura es muy variable. Las microempresas invierten entre 500 y 1 000 dólares por taller, lo cual les permite contar sólo con los instrumentos básicos para la manipulación de los metales. Entre éstos cabe mencionar los siguientes: mufla para soldar, motor eléctrico para otorgar brillo a las piezas, motor colgante para perforar y picar, una variedad de alicates y limas, limatones, buriles, seguetas, martillos, sopletes a gas y laminadores manuales.

Por su parte, la totalidad de los orfebres encuestados señaló que la maquinaria manual con que cuentan para su trabajo es antigua, aunque más de la mitad de ellos no considera que las técnicas empleadas estén obsoletas; ello, básicamente porque, a pesar de las crecientes exigencias del consumidor, ésta aún es adecuada para el mercado nacional. En este sentido, cabe destacar que sólo 15 ó 20 joyerías, de las cuales cinco se encuentran en la ciudad de La Paz, tienen un nivel tecnológico y una infraestructura adecuada para los mercados nacional e internacional.

El empleo de técnicas inadecuadas y obsoletas incide directamente en el tiempo dedicado por los orfebres y joyeros para la fabricación de los productos. A modo de ejemplo, para realizar una pieza de 1.5 gramos, se requieren de cuatro a cinco horas de trabajo. Esto explica, en parte, el hecho de que la mayoría de los productores tengan que trabajar más de ocho horas diarias, para poder satisfacer las necesidades básicas de sus familias.

Como se mencionó anteriormente, la materia prima se encuentra disponible en el mercado nacional y es adquirida, particularmente en el caso del oro, a través de intermediarios, debido a que, desde el cierre del Banco Minero de Bolivia, los joyeros no están autorizados para realizar compras oficiales de oro.

El oro es comprado en pepitas y chafalonía, a un precio de 10 y 8 dólares el gramo, respectivamente. Posteriormente, es fundido con el fin de obtener oro de 18 quilates, lo que se torna difícil por la falta de conocimientos técnicos adecuados. La plata puede ser adquirida en dos formas distintas: mediante la compra de plata piña que tiene mayor pureza, o de monedas acuñadas durante la colonia, de las cuales aún existe una gran cantidad. En ambos casos las compras se realizan a través de intermediarios, o bien, directamente en los mercados de orfebrería existentes en las ciudades de La Paz, Cochabamba y Santa Cruz. El precio del gramo de plata es de 0.25 dólares, precio similar al de la plata proveniente del Perú.

Las piedras semipreciosas son compradas en forma de piedras previamente talladas, a las firmas importadoras⁷ que las traen de Suiza y Brasil. Por lo general, se trata de piedras exportadas en bruto por Bolivia que retornan al país en calidad de piedras talladas. Las piedras más comúnmente utilizadas para la joyería y la orfebrería son el topacio, la amatista, la aguamarina y la turmalina, además de una gran variedad de piedras sintéticas. Estas piezas son vendidas por unidades y su precio varía, generalmente, entre 0.8 y 20 dólares por cada 100 miligramos, dependiendo de la clase de piedra y la calidad de la misma. En el caso de las piedras más caras, el precio oscila, además, de acuerdo con la oferta y la demanda del mercado.

En algunos casos los joyeros realizan trabajos con piedras preciosas, como esmeraldas y brillantes, y con perlas cultivadas japonesas. En el caso de estos materiales, los precios de adquisición fluctúan entre los 5 y 100 dólares por unidad.

El grado de utilización de las materias primas varía dependiendo del tamaño de la joyería. Así, en el caso de una joyería de tamaño mediano, se utiliza un promedio mensual de 300 gramos de oro; en los talleres pequeños el promedio por mes es de 35 gramos de oro, 100 gramos de plata y entre 20 y 25 piedras semipreciosas. Esto último significa una inversión en materias primas de aproximadamente 400 dólares por microproductor, cantidad elevada si se considera la generalizada situación de pobreza de los artesanos,

que los obliga a solicitar por adelantado la materia prima a los dueños de las joyerías para poder realizar su trabajo.

El tipo de adiestramiento recibido por los orfebres bolivianos tiene por consecuencia que durante los primeros años de actividad productiva, el artesano utilice las técnicas y los diseños del maestro que lo tuvo a cargo. Sin embargo, según los resultados de la encuesta realizada, al cabo de aproximadamente 20 años de actividad productiva los orfebres comienzan a crear sus propios modelos con una habilidad y creatividad destacables.

Es común que exista una gran cantidad de diseños, en los trabajos de joyería y orfebrería; sin embargo, en muchos casos, los modelos son considerados anticuados para las exigencias de los mercados nacional e internacional.

Los diseños más comunes pueden agruparse como sigue: diseños tihuanacotas, que representan la cara del sol en monolito, los sacerdotes en el inca, la puerta del sol y víboras, entre otros elementos; diseños nativos, en los que se muestra el indio, la llama, el cóndor en su estado natural, la balsa, las danzas, la diablada de Oruro, y otras representaciones costumbristas; diseños con paisajes, generalmente vinculados a la región de producción; diseños inspirados en el arte incaico; diseños modernos; y diseños basados en motivos regionales, como por ejemplo, el carretón y los bueyes en la zona de Santa Cruz, la cholita en Cochabamba, el Cerro Rico, y los templos en Potosí y la Catedral en Sucre.

Actualmente, se pueden encontrar más de 20 tipos de diseños distintos, entre los cuales los más cotizados son los modelos de anillos con piedras y motivos florales y las pulseras con motivos tihuanacotas. Sin embargo, en la gran mayoría de los casos, los diseños se manejan en forma muy repetitiva, encontrándose poca variación entre los que utilizan estilos similares.

En cuanto a la calidad, se considera que los productos ofrecidos en las joyerías de La Paz tienen un acabado muy fino debido a la utilización de técnicas más avanzadas. Cabe mencionar que en estos lugares también se ofrece mercadería importada, lo cual aumenta la variedad de diseños. Asimismo, algunas de estas joyerías realizan trabajos de bisutería, joyería en oro y orfebrería en plata destinados a los mercados internacionales.⁸ Sin embargo, la gran mayoría de los productores operan con el mercado nacional, porque la deficiente calidad de sus productos no les permite competir en los mercados externos.

En cuanto a la evolución del volumen de ventas del sector, no existen coincidencias de opinión entre las personas consultadas. Algunos señalan que éste ha bajado en los últimos años como consecuencia de la crisis de la década de 1980, mientras que otros indican que ha mejorado. Esta discrepancia obedece a la carencia de información exacta acerca de las ventas, lo que se debe, en gran parte a la susceptibilidad de los joyeros frente a un control oficial. A pesar de esto, en los últimos cinco años, se ha registrado una baja en las ventas de los microproductores, ya que —se afirma— en la actualidad el negocio sólo alcanza para cubrir las necesidades básicas, mientras que en años anteriores permitía un pequeño margen de ahorro.

Los bajos ingresos de la población boliviana constituyen un mercado estrecho para la venta de estos productos. Ello, a su vez, impide la renovación técnica de los productores y la mejora de los sistemas de comercialización, contribuyendo así a que la competencia con los productos importados se vea dificultada. Todo ello lleva a que muchas joyerías operen con reducidas cantidades de productos, lo que empeora aun más la magra situación de los microproductores.

Asimismo, el mercado interno de la orfebrería y la joyería suele experimentar fluctuaciones estacionales, por lo cual puede ser dividido claramente en tres períodos:

enero a mayo, que presenta niveles bajos de ventas; junio a septiembre, en que se recuperan las ventas y octubre a diciembre, en que las ventas experimentan un alza, básicamente, como resultado de las fiestas de fin de año.

Los microproductores reciben 4 dólares por cada gramo de oro trabajado, por lo que si se estima que éstos trabajan un promedio mensual de 35 gramos, su ingreso oscila entre 120 y 140 dólares por mes.

Estructura organizativa

Las microempresas de orfebrería artesanal están organizadas en la Federación nacional de orfebres y relojeros cuya sede se encuentra en La Paz. Esta federación reúne a 22 asociaciones del país, entre las cuales se destacan, por su importancia: la Asociación mixta de orfebres y relojeros (AMOR), con 60 socios activos; el Centro autogestionario de orfebres (CAO) de La Paz, con 21 socios activos; la Asociación de propietarios de joyería, platería y relojería de La Paz, con 28 socios activos y la Asociación de orfebres y artesanos (ASOFAR), con 35 miembros activos.

Las asociaciones agrupadas en la Federación no corresponden al total de las existentes en el rubro en Bolivia. A pesar de los esfuerzos realizados por la Federación para reunir a todas las instituciones vinculadas al sector de la joyería y la orfebrería, actualmente existen algunas agrupaciones independientes. Por otra parte, cada una de las asociaciones agrupadas en la Federación pugna, con vigor, por integrar el directorio de la misma o mejorar su presencia en éste, todo lo cual divide el sector, impidiendo, en cierta forma, su desarrollo.

En síntesis, si bien existen deficiencias serias en el sistema organizativo de la industria de la joyería, en parte derivadas de la escasa formación profesional de sus miembros, actualmente se están realizando esfuerzos tendientes a superar esta situación.

Cabe señalar que la (AMOR), con sede en La Paz, es una de las organizaciones pioneras —en conjunto con la Federación Nacional— en la lucha por el desarrollo del sector joyero y orfebre boliviano. En la actualidad, esta institución, que cuenta con 250 socios, se encuentra en las mejores condiciones de organización; en efecto, a pesar de que debe afrontar una serie de limitaciones económicas y la falta de apoyo gubernamental, ha logrado avances importantes, algunos de los cuales se reseñan a continuación: el logro de sede propia, ubicada en la Plaza Alonso de Mendoza; la creación de un puesto sanitario con médico odontólogo para todos los afiliados; la construcción de 38 viviendas sociales⁹ para los orfebres, cada una de las cuales tiene acondicionado un pequeño taller en su interior;¹⁰ la creación del (CAO), instancia de comercialización —en la sede de la AMOR— cuyos socios pueden dejar sus trabajos para ser expuestos y vendidos directamente al público. Asimismo, esta organización formuló una propuesta para el ingreso, a gran escala, de joyería y orfebrería boliviana al mercado europeo;¹¹ y la construcción de un taller comunal¹² semiindustrial, con un costo aproximado de 15 000 dólares, de los cuales 60% correspondió a donaciones. Este taller, que pudo materializarse mediante un proyecto presentado por la AMOR al Instituto de Cooperación Iberoamericana (ICI), está equipado con maquinaria de mayor capacidad productiva y mejores características tecnológicas que las herramientas más comúnmente utilizadas. Entre los principales equipos con que cuenta, se pueden mencionar: una máquina laminadora eléctrica, una facetadora o diametradora, una prensa para hacer matrices, un equipo de fundición a base de acetileno para el desarrollo de altas temperaturas, pantógrafos y compresoras para la confección de cadenas.

En la actualidad, una de las principales tareas a que se encuentra abocada la Federación nacional de orfebres y relojeros, consiste en obtener el permiso necesario para que los artesanos puedan comprar materias primas —principalmente oro— directamente al Banco Central de Bolivia. El hecho de que las compras de oro hasta ahora sólo han podido ser realizadas a través de intermediarios provoca problemas ya que estos últimos elevan los precios de venta en las épocas de mayor actividad artesanal, desalentando gravemente la actividad del sector. Para solucionar esta situación, se ha presentado un proyecto de Ley de oro a la Comisión de Minería del Parlamento Nacional, que, de ser aprobada, permitiría la compra oficial de oro al Banco Central. Este proyecto de ley aún no ha sido sometido a revisión, de modo que los pequeños productores deberán esperar un tiempo antes de ver concretados sus anhelos.

Conclusiones

Del análisis presentado anteriormente, se puede concluir lo siguiente:

i) Existe un conjunto de limitaciones que impiden el desarrollo del sector de la joyería y la orfebrería en Bolivia, a saber, falta de apoyo estatal, ausencia de políticas de desarrollo, dificultades de acceso al crédito, escasa formación de recursos humanos, uso de tecnologías obsoletas, carencia de materiales e implementos de trabajo, existencia de diseños y estilos que no satisfacen la demanda internacional, y falta de promoción adecuada de los productos.

ii) Los joyeros y los orfebres no aprecian con claridad que un proceso de desarrollo, en materia de capacitación y aspectos técnicos, pueda contribuir a superar muchos de sus problemas.

iii) La capacitación de recursos humanos especializados en esta actividad industrial es imprescindible para el desarrollo del sector. En este sentido, se propone la creación de una Escuela técnica en joyería de oro, plata y piedras semipreciosas, que permita capacitar recursos humanos en todos los campos vinculados a la industria de la joyería y la orfebrería, y adiestrar generaciones con sólidos conocimientos en el ramo.

iv) La actual orientación de la producción hacia el mercado interno imposibilita la renovación técnica y la mejora de los procesos de producción y comercialización. Esta situación se ha mantenido, en parte, por la indiferencia y la pasividad de los gobiernos.

v) El acceso al crédito constituye un aspecto clave para el desarrollo de las pequeñas unidades productivas en general, y de la joyería en particular. Por este medio se podría resolver la falta de liquidez del productor, tanto para la adquisición de nuevos medios, como para la compra de materias primas.

vi) El estado debería considerar la promulgación de una ley de comercialización oficial del oro, que podría consistir en otorgar cupos de compra a los productores de joyas. Por este medio, se superaría la actual situación de los joyeros, que están sometidos a las variaciones de precios que les fijan los intermediarios, lo cual desalienta la industria de la joyería.

vii) Se debe procurar un cambio en los estilos y los diseños, tendiente a facilitar el ingreso de los productos en los mercados internacionales, en los cuales las exigencias de la demanda son considerablemente mayores.

viii) En la actualidad, se registra una total carencia de promoción de los productos de la joyería y la orfebrería. La venta se origina únicamente a pedido del comprador, y no por una motivación creada por los medios publicitarios. Un cambio en este aspecto permitiría una mayor presencia de estos productos en el mercado nacional y sería un factor indispensable al planificar posibles exportaciones a gran escala.

ix) Si bien existe potencial suficiente en el sector, las exportaciones a gran escala de los productos sólo será posible si se cuenta con una decidida renovación tecnológica de todos los procesos vinculados a la actividad, y con una mejora sustancial en materia de capacitación de recursos humanos.

De aplicarse las medidas mencionadas, en forma conjunta, podría elevarse el nivel de competitividad de la industria de la joyería boliviana, permitiendo el fortalecimiento del sector y el término de la actual situación de marginalidad en que se encuentra.

Notas

¹ Datos sobre las pólizas de exportación que consideran los precios oficiales, según el Ministerio de Minería y Metalurgia de Bolivia. La cotización internacional es la siguiente:

1 onza troy = 328.70 dólares.

² Datos del Ministerio de Minería y Metalurgia de Bolivia.

³ Cifras del Ministerio de Minería y Metalurgia de Bolivia, enero a diciembre de 1992.

⁴ Aun cuando se puede considerar que se trata de un porcentaje bajo, es lo usual en un medio socioeconómico en que la actividad es elegida, en primer lugar, de acuerdo con las oportunidades y posibilidades económicas ofrecidas.

⁵ Un gran porcentaje de los afiliados de las tres principales asociaciones de orfebres y joyeros existentes en La Paz, ha trabajado como maestro durante períodos de 11 a 20 años.

⁶ Empadronamiento nacional de talleres realizado por la Federación nacional de orfebres en 1984.

⁷ Es el caso de COIMPEX, en la ciudad de La Paz.

⁸ Entre éstas se pueden mencionar las siguientes: ORBOL, EUROEXPORT S.R.L, Minerales y Metales del Oriente, "Joyería Carrasco", "Gala Joyas" y "Fábrica de joyerías Claudia". Por concepto de artículos de bisutería, joyería de oro, orfebrería de plata y piedras semipreciosas, Bolivia exportó, en 1992, 6 700 000 dólares, cifra que constituye un incremento de 62% respecto del año 1991. De este total, 95% fue colocado en el mercado de los Estados Unidos (datos del Ministerio de Exportaciones y Competitividad Económica de Bolivia).

⁹ En el barrio Madrid de la ciudad de La Paz.

¹⁰ Esto fue posible mediante un convenio de cooperación entre los gobiernos de España y Bolivia.

¹¹ Básicamente Italia y la República Federal de Alemania.

¹² En el barrio Madrid de la ciudad de La Paz.

9
-

9
-

