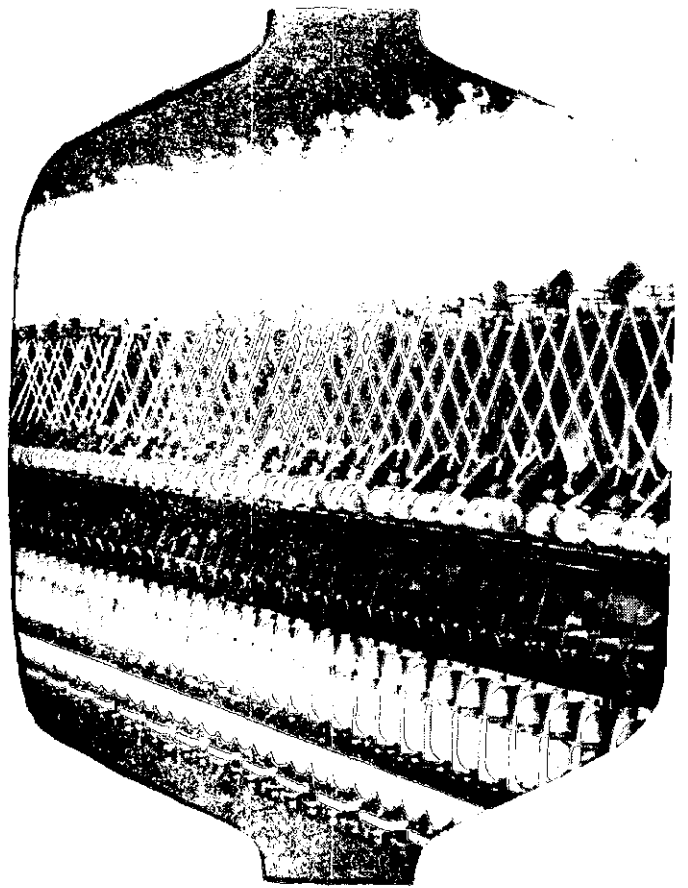


E/CN.12/699

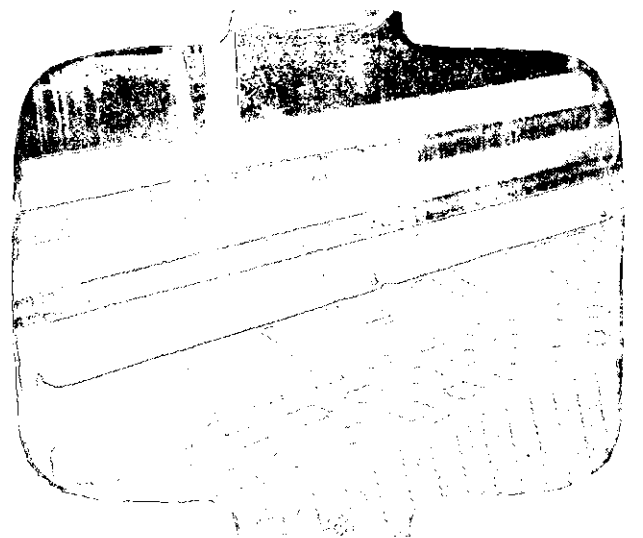


LA INDUSTRIA TEXTIL EN AMERICA LATINA

I BOLIVIA



NACIONES UNIDAS



COMISION ECONOMICA PARA AMERICA LATINA

SANTIAGO DE CHILE

LA INDUSTRIA TEXTIL EN AMERICA LATINA

VI. BOLIVIA

NACIONES UNIDAS

NUEVA YORK, 1964

E/CN.12/699

Octubre de 1964

PUBLICACION DE LAS NACIONES UNIDAS

No. de venta: 64.II.G/Mim.4

Precio: 0.60 dólares (o su equivalente en la moneda del país)

INDICE

	<u>Página</u>
Capítulo I. RESUMEN Y CONCLUSIONES.....	1
Capítulo II. DESCRIPCION DE LA INDUSTRIA.....	5
1. Evolución de la industria.....	5
a) Indices de producción.....	5
b) Indices del personal empleado.....	8
c) Consideraciones generales.....	9
2. La industria textil y la industria manufacturera en su conjunto.....	10
3. Estructura y localización de la industria.....	10
4. La encuesta realizada por la CEPAL.....	11
5. Composición de la producción y de la mano de obra según las fibras elaboradas.....	11
6. Dimensión de los establecimientos.....	12
Capítulo III. LOS MERCADOS DE LA INDUSTRIA TEXTIL.....	14
1. Evolución del consumo aparente de textiles.....	14
2. Consumo aparente, ingresos y precios.....	15
3. El consumo futuro de productos textiles.....	16
4. Importaciones de productos textiles.....	18
5. Comparación de las importaciones bolivianas de textiles con las de otros países latinoamericanos y su participación en el consumo.....	18
Capítulo IV. LA CAPACIDAD DE PRODUCCION Y SU APROVECHAMIENTO.....	22
1. El parque de máquinas y sus características tecnológicas.....	22
2. Edad de la maquinaria.....	24
3. Modernidad de la maquinaria.....	24
4. Utilización del equipo y del tiempo disponible...	28
5. Producción unitaria y productividad de la mano de obra.....	29
a) Hilatura del algodón.....	29
b) Tejeduría del algodón.....	32
c) Hilatura de la lana.....	33
d) Tejeduría de la lana.....	35
e) Tejeduría de las fibras artificiales.....	36
6. Incremento del número de horas trabajadas y de la producción unitaria para satisfacer la demanda futura.....	36

/CAPITULO V.

	<u>Página</u>
Capítulo V. COSTOS DE PRODUCCION.....	43
1. Sector algodonero.....	43
a) Costo real.....	43
i) Materia prima.....	43
ii) Mano de obra.....	44
iii) Materia prima y mano de obra.....	44
b) Costo real y costo ideal.....	45
2. Sector lanero.....	47
a) Materia prima.....	47
b) Costo real y costo ideal.....	49
3. Sector de fibras artificiales.....	50
4. Resumen.....	50

Capítulo I

RESUMEN Y CONCLUSIONES

El sector textil es uno de los más importantes de la industria boliviana. Sus problemas se consideran dentro del denominado programa de recuperación industrial nacido a raíz de un estudio sobre la economía de Bolivia ^{1/} en que se señalaba que algunos sectores industriales habían registrado anteriormente niveles de producción más elevados que los actuales. Frente a este hecho, se estimó necesario conceder especial importancia al reacondicionamiento y la conservación del equipo instalado y a la reorganización del proceso productivo así como efectuar nuevas inversiones en ciertos puntos estratégicos con el objeto de mejorar la utilización de la capacidad productiva.

En resumen, la evolución de la industria textil boliviana se caracteriza por fuertes aumentos transitorios de la producción ocasionados por diversos factores cuya desaparición causa violentas contracciones en el volumen producido. En efecto, en la crisis de los años treinta, a raíz de las dificultades que existían para exportar productos primarios, el país vio entorpecidas sus importaciones de artículos de consumo y la industria local hubo de abastecer la demanda interna. Lo mismo aconteció -- aunque con mayor intensidad -- durante la segunda guerra mundial. En otras oportunidades, la producción aumentó en forma pronunciada para cubrir el fuerte incremento de la demanda producido a su vez por la inflación o bien se elevó cuando la existencia de condiciones muy favorables justificaba la importación de la materia prima para exportar luego productos elaborados.

Actualmente, desaparecidos en gran parte esos factores transitorios, la industria textil atraviesa por una etapa de recuperación basada en estímulos provenientes de un mercado cuya ampliación descansa sobre bases más permanentes. Existen, sin embargo, algunos factores que comunican todavía a la industria una cierta inestabilidad. Así, por ejemplo, las materias primas se importan en gran proporción (la totalidad de las fibras artificiales más del 80 por ciento de la lana, y una elevada, aunque decreciente, proporción del algodón) y todos los productos anexos (productos químicos, en especial los colorantes) son de procedencia extranjera. El mercado, aunque tiende a diversificarse, continúa dependiendo en gran parte del poder de compra de los ingresos que genera una actividad única -- la minería -- la cual representa alrededor del 93 por ciento de las exportaciones del país. Siendo así, la situación de la minería ejerce una fuerte influencia sobre las compras y los pagos a la industria textil. En períodos de crisis pueden creársele problemas de

^{1/} Véase CEPAL, Análisis y proyecciones del desarrollo económico, vol. IV. "El desarrollo económico de Bolivia", 1958.

liquidez y acumulación de existencias a esa industria viéndose obligada a recurrir con más intensidad a los préstamos bancarios, los cuales, a su vez, agravarían a plazo mediano la situación mencionada dado que la tasa de interés vigente es muy alta (hasta 24 por ciento anual).

Todos esos factores perturban fuertemente la actividad productiva. Muchas veces ella debe paralizarse por falta de materia prima y otras, se ve obligada a mantener existencias muy superiores a su capacidad financiera. A fin de subsanar o aminorar tales dificultades ocasionadas por factores ajenos a la industria convendría aplicar algunas medidas básicas. En primer lugar, en cuanto a las materias primas, cabría formular un plan tendiente a reducir al mínimo las importaciones. El algodón, cuyo consumo para 1970 se estima en unas 5 800 toneladas, podría quizá producirse en gran parte en el país, sobre todo los tipos de calidad inferior. A este respecto, según observaciones de expertos textiles de las Naciones Unidas, pese a que la producción algodonera de Bolivia se estaba desarrollando en condiciones muy favorables, con una organización adecuada y una elevada productividad, no se cumplieron las previsiones en el sentido de que el algodón nacional tendría una fuerte participación en el consumo y en 1961, año al que se refiere la encuesta en que se basa este trabajo, el país produjo sólo 300 toneladas aproximadamente. Sin embargo, en años posteriores la producción aumentó sustancialmente y se calcula que para 1964 la cosecha alcanzará a unas 800 toneladas.

Respecto a la lana nacional, según los industriales, su calidad deja mucho que desear. Ellos mismos sugieren la creación de cooperativas que ofrezcan mejores condiciones a los productores locales liberándolos de los intermediarios y prestándoles asistencia técnica y financiera. De ese modo se podría también satisfacer las necesidades futuras de la industria en cuanto a los tipos de lana de calidad inferior, estimadas en total en unas 3 900 toneladas para 1970. 2/ Existe el propósito, por parte de los planificadores gubernamentales de preocuparse activamente de esos dos aspectos y estimular el interés del sector privado en la producción de esas materias primas. 3/

En cuanto al mercado, la industria debería buscar los medios para ampliarlo y diversificarlo ya sea incorporando en el consumo de sus productos a los sectores populares que aún no consumen artículos industriales y sustituyendo, además, por productos nacionales los que entran al país, ya sea por medios legales o ilegales. Con ese objeto convendría, en primer término, realizar un estudio amplio y detallado del mercado consumidor. Como se señala en el presente estudio, una de las mayores dificultades que se le presenta a la industria boliviana es conocer con

2/ Suponiendo que en ese año la proporción de esos tipos de lana utilizada en las mezclas sea similar a la que se usa en la actualidad.

3/ Véase Junta de Planeamiento, Plan de Desarrollo Económico y Social, 1962-1971, La Paz, Bolivia.

cierta exactitud los tipos y las cantidades de los artículos que deberá producir. Aunque se sabe que hay mercado para muchos productos de fácil elaboración como estampados sencillos, frazadas de residuos, etc., se carece de información adecuada de la demanda para producir esos artículos en el país.

Una vez realizado el estudio del mercado - que debería emprenderlo personal local con la asesoría de un experto de algún organismo de asistencia técnica internacional - cabría orientar la producción nacional hacia los productos más indicados. Existe ya un estudio sobre la necesidad de contar con instalaciones de tintorería, estampado y acabado, las cuales terminarían en forma económica y técnicamente adecuada los tejidos que producen las distintas fábricas, dándoles una forma final más refinada para satisfacer las exigencias cada vez más frecuentes de los consumidores.

El aumento y la diversificación de la producción serviría de estímulo para abaratar los costos pues permitiría utilizar mejor la capacidad instalada, pero supondría algunas medidas de orden técnico y administrativo así como ciertas ampliaciones de la capacidad productiva que se consideran fundamentales.

En efecto, habría que aumentar considerablemente la utilización de los factores productivos, tanto en lo referente al tiempo de operación, cuanto en lo que atañe a la eficiencia. Según la encuesta realizada por la CEPAL, en 1961 se desperdiciaba alrededor del 40 por ciento de las horas disponibles en la hilatura y más del 60 por ciento de ellas en la tejeduría. La producción unitaria y la productividad eran muy inferiores a los patrones latinoamericanos y a los resultados que alcanzan actualmente otros países que utilizan maquinaria similar a la boliviana (véase el capítulo IV). Así, tomando como base el patrón latinoamericano, los porcentajes de producción unitaria y productividad observados en Bolivia, en los dos sectores más importantes son los siguientes:

	Algodón		Lana	
	Hilatura	Tejeduría	Hilatura	Tejeduría
Productividad de la mano de obra	25.6	34.4	19.2	13.7
Producción unitaria de la maquinaria	77.3	74.6	15.3	17.7

Con excepción de la producción unitaria en la hilatura y tejeduría de algodón, que acusan índices aceptables, en lo demás se alcanza sólo una reducida fracción del patrón. Cabe señalar que aunque los demás países tampoco han logrado alcanzar el patrón acusan, sin embargo, resultados muy superiores a los de Bolivia.

Convendría, por lo tanto, esforzarse en utilizar mejor la capacidad productiva, lo que redundaría en el mejoramiento de los índices de

/producción, en

producción, en un fuerte aumento de la productividad de la mano de obra y de la eficiencia en la utilización del equipo. Fuera de adoptar medidas para adiestrar al personal habría que reformar un determinado número de husos y telares, como se indica en el capítulo IV del presente estudio. Dichas reformas supondrían, a su vez, otras en los demás equipos, siendo necesario elaborar proyectos especiales en que se estudien con detenimiento esas necesidades. Una vez aplicadas esas medidas de recuperación, las cuales deberían tener prioridad, cabría iniciar la etapa de ampliación.

Según la proyección adoptada en este estudio, que corresponde a la del Plan decenal de desarrollo económico y social de Bolivia, en 1970 se requerirían unas 7 900 toneladas de hilos de lana para confeccionar los tejidos necesarios para atender al consumo, además de 4 000 y 1 100 toneladas de artículos de algodón y de fibras artificiales, respectivamente. La capacidad instalada sería insuficiente en ese año para satisfacer la demanda estimada y pese a las reformas indicadas existirían déficit tanto en la hilandería como en la tejeduría, según se muestra a continuación.

Fibras	Déficit	
	Hilandería (toneladas)	Tejeduría (miles de metros)
Algodón	62	10 744
Lana	6 026	10 172
Fibras artificiales	1 100	4 544

En el capítulo V se hacen algunas consideraciones sobre los costos estimados actuales y futuros y se concluye que una vez alcanzados los índices de producción unitaria y de productividad indicados en el texto y aún suponiendo que los sueldos aumenten en un tercio del beneficio resultante del incremento de la productividad y que los costos de las materias primas se mantengan, sería posible reducir los costos, solamente en lo que se refiere a los dos insumos básicos - mano de obra y materia prima - en un 22 por ciento por metro de tejido de algodón, en un 24.5 por ciento en lana y en un 8 por ciento en tejidos de fibras artificiales. En los demás elementos del costo también podrían lograrse reducciones significativas lo que permitiría a la industria sustituir gran parte de los artículos más sencillos que actualmente importa.

En conclusión, la industria textil boliviana ofrece muchas oportunidades para una acción coordinada en sus distintos aspectos. Así, en el aspecto agropecuario se podría fomentar la producción y el mejoramiento de la calidad de las materias primas fundamentales, esto es, del algodón y la lana; en el aspecto técnico-administrativo, cabría intensificar y mejorar la utilización de los factores de mano de obra y maquinaria; la ampliación del mercado ofrece la oportunidad de elevar el nivel de vida de la población y sustituir las importaciones y, en cuanto a las inversiones, hay oportunidades para mejorar el equipo existente y ampliar la capacidad productiva así como para realizar un nuevo proyecto como es la instalación de una fábrica común de acabado.

En las páginas siguientes se analiza la evolución de la industria textil boliviana y los distintos aspectos que presenta actualmente y que se señalan en este capítulo.

Capítulo II

DESCRIPCION DE LA INDUSTRIA

1. Evolución de la industriaa) Indices de producción

La industria textil boliviana data de fines del decenio 1920-30 y, como se observó también en otros países, ^{4/} en su evolución se distinguen dos etapas importantes. La primera, está vinculada al establecimiento de nuevas fábricas en la crisis de 1930 en que, al no haber demanda en el mercado internacional de los productos primarios que Bolivia exportaba, el país no dispuso de medios para importar los artículos textiles de consumo interno y el mercado local tuvo que depender en gran medida de la producción nacional. La otra etapa se relaciona con la segunda guerra mundial. Algunos datos sobre la producción muestran la magnitud de la influencia de la guerra: de 5 815 000 metros de tejidos de algodón producidos en 1938, en 1945 se obtuvieron 11 997 000, es decir que hubo un aumento superior al 100 por ciento en apenas siete años. Algo semejante ocurrió con la producción lanera, la que de 651 000 metros se elevó a 1 181 millones de metros en los mismos años, acusando un incremento de aproximadamente 80 por ciento. A partir de 1945 y hasta 1950 se observan dos tendencias distintas: la producción lanera continúa creciendo y la algodonera baja consecutivamente. Esta última sufrió las consecuencias del fuerte aumento de la oferta internacional a precios más bajos y calidad superior, no así la primera, ya que durante los primeros años de la postguerra no fue tan grande la oferta de artículos de lana en el mercado internacional.

El período 1950-61 presenta distintas etapas que afectan con mayor o menor intensidad a los diversos sectores de la producción textil. Sin embargo, es éste un período desfavorable para la industria pues su volumen de producción experimenta diversas contracciones.

Al analizar los datos sobre la producción de tejidos de algodón, se observan diversas etapas muy características. (Véase el cuadro 1 y el gráfico I.)

^{4/} La primera hilandería y tejeduría de algodón comenzó a funcionar en 1928, año en que también se establecieron las primeras fábricas de artículos de lana.

Cuadro 1

BOLIVIA: PRODUCCION DE TEJIDOS DE ALGODON, EN METROS, 1945-61

(Índice 1950 = 100)

Años	Indices	Años	Indices	Años	Indices
1945	165	1951	118	1956	145
1946	203	1952	126	1957	131
1947	174	1953	82	1958	114
1948	162	1954	91	1959	117
1949	149	1955	130	1960	124
1950	100			1961	151

Fuente: CEPAL, a base del informe TAO/BOL/15 de Naciones Unidas y el Boletín Estadístico N° 86 de la Dirección de Estadística y Censos de Bolivia, 1962.

La primera etapa refleja la situación de la postguerra. La producción alcanza su máximo en 1946, lo cual indica que al producir 14 672 000 metros, la industria local pudo satisfacer la demanda interna ^{5/} a la que hasta entonces no había podido hacerle frente en forma adecuada mediante las importaciones. En los años siguientes la producción baja sucesivamente hasta 1950, año que se tomó como base para las comparaciones. El período 1950-61 presenta gran irregularidad y en él la producción llega al mínimo en 1953, año en que se registra apenas un total de 5 928 000 metros. La primera parte de este período es, por lo tanto, de tendencia decreciente; luego, por efecto de la inflación que caracteriza a la economía boliviana, la producción se eleva hasta un nuevo máximo durante 1956. Se inicia, en seguida, una etapa de estabilización monetaria, la demanda se contrae, y la producción baja en el primer año de esa nueva etapa y se recupera posteriormente, llegando en 1961 a 10 948 000 metros, cantidad máxima del período analizado. Por lo que respecta a la hilatura del algodón la producción acusa uno de los incrementos más significativos. La primera cantidad que se registra es de 221.6 toneladas en 1946 y en 1961 se obtiene un total aproximado de 2 000 toneladas, de manera que en 15 años la producción de hilos aumentó casi en 10 veces y sustituyó una parte considerable de las importaciones. Por consiguiente, la industria algodonera boliviana se está afirmando - aunque con dificultades - y en los últimos años ha progresado. Ese progreso es significativo en un mercado en que la influencia de las compras de carácter especulativo es reducida y que disminuyó más aún a causa de la estabilización monetaria.

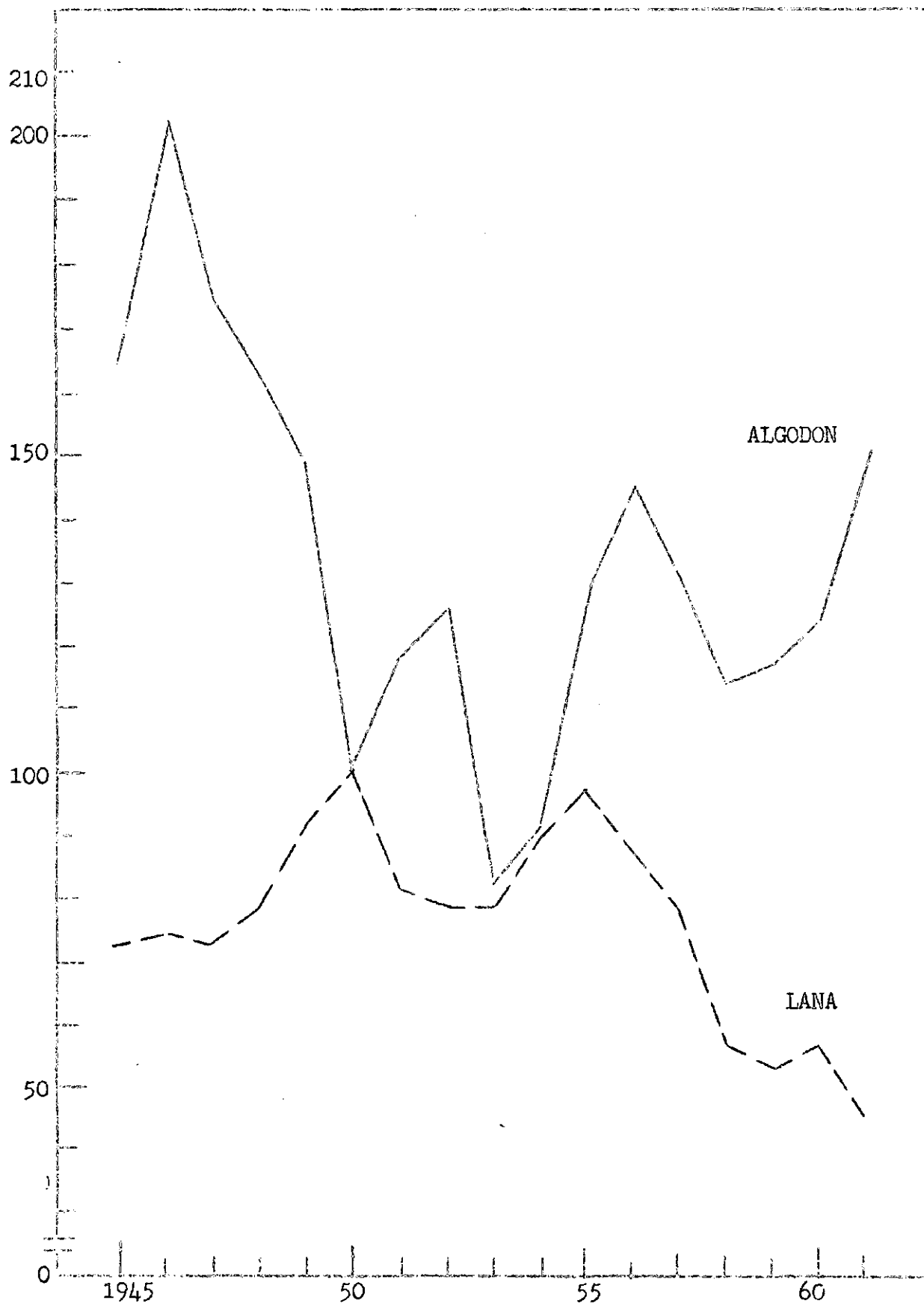
La producción lanera acusa una tendencia algo distinta. Aunque se verifican incrementos importantes inmediatamente después de la guerra el máximo de la producción se alcanza en 1950 con un total de 1.60 millones de metros de tejidos. Esta cantidad es casi 35 por ciento superior con respecto

^{5/} También hubo exportaciones no registradas en esos años.

BOLIVIA : INDICES DE LA PRODUCCION DE TENDIDOS
DE ALGODON Y DE LANA, 1945-61

(1950 = 100)

Escala natural



Fuente : CEPAL, a base del informe TAO/Bol/15 de Naciones Unidas y el Boletín Estadístico N° 86 de la Dirección de Estadística y Censos de Bolivia, 1962

/a los

a los 1.18 millones de metros producidos en 1945. Después de 1950 se registran reducciones o pequeños incrementos anuales, pero la producción no vuelve a alcanzar el nivel del primer año de la década que se está analizando y a partir de 1957 declina en forma persistente hasta bajar a casi la mitad de la cantidad máxima mencionada. Los índices del cuadro 2 indican las variaciones anuales de la producción lanera. La tendencia francamente decreciente que se observa se debe en especial a que la producción de una de las fábricas que en 1950 era superior a 700 000 metros bajó a menos de 150 000 metros en 1961. (Véase de nuevo el gráfico I.)

En el sector de fibras artificiales, la primera producción que se registra es de 1 125 000 metros en 1951. La serie presenta grandes variaciones de un año a otro pero puede decirse que su crecimiento permaneció prácticamente estancado desde el año inicial hasta 1956. A partir de ese año acusa bajas sucesivas registrándose en 1961 poco más de 800 000 metros, es decir, una cantidad 26 por ciento inferior a la del año inicial.

Cuadro 2

BOLIVIA: PRODUCCION DE TEJIDOS DE LANA, EN METROS, 1945-61

(Índice 1950 = 100)

Años	Índices	Años	Índices	Años	Índices
1945	74	1951	82	1956	88
1946	74	1952	79	1957	79
1947	73	1953	79	1958	57
1948	78	1954	90	1959	53
1949	92	1955	98	1960	57
1950	100			1961	46

Fuente: CEPAL, a base del informe TAO/BOL/15 de las Naciones Unidas y del Boletín Estadístico N° 86 de la Dirección de Estadística y Censos de Bolivia, 1962.

En resumen, actualmente la producción textil no alcanza en su conjunto los totales registrados en años anteriores ni tampoco ha mejorado en forma apreciable en cuanto a calidad, pues la mayoría de los productos que hoy se elaboran son muy sencillos.

b) Índices del personal empleado

Si se consideran los sectores algodonero y lanero, que son los dos más importantes, se puede relacionar la tendencia de la producción con la observada en el empleo de personal. ^{6/} Tomando como base los años de

^{6/} Se ha excluido el personal de las nuevas hilanderías para no introducir en la comparación los productos que actualmente se elaboran en Bolivia y que antes se importaban.

/producción máxima

producción máxima (1946 con 14 672 000 metros para el algodón y 1950 con 1 612 000 metros para la lana) se obtienen las siguientes series relativas al total de personal. 7/

	<u>1946</u>	<u>1950</u>	<u>1952</u>	<u>1953</u>	<u>1954</u>	<u>1955</u>	<u>1956</u>	<u>1957</u>	<u>1958</u>	<u>1959</u>	<u>1960</u>
Algodón	103	100	105	107	122	149	186	167	134	129	122
Lana	-	100	75	83	81	85	93	86	78	73	73

Obsérvese que en el sector algodonero, cuya producción se redujo en 40 por ciento entre 1946 y 1960, el empleo total aumentó por el contrario en 19 por ciento, lo que denota mayor empleo de personal por unidad de producto. 8/ Pasada la inflación se observan, sin embargo, reducciones muy acentuadas en el empleo, cuyos índices bajan de 167 en 1957 a 122 en 1960, en tanto que la producción muestra una tendencia inversa. Esto indica que en los últimos años se aplicaron medidas de racionalización tendientes a aumentar la productividad.

Con respecto a la lana, entre 1950 y 1960 la producción bajó en más del 40 por ciento y el empleo sólo en 27 por ciento. En los últimos años, sin embargo, el empleo disminuye en 13 por ciento, de manera que los índices bajan de 86 en 1957 a 73 en 1960 y la producción desciende en los mismos años en 33 por ciento, lo cual indica que este sector no experimenta una recuperación similar a la del algodón.

c) Consideraciones generales

En conclusión, la industria textil boliviana (especialmente el sector algodonero) parece haber superado los momentos más difíciles, sobre todo los que siguieron a los períodos de auge derivados de situaciones anormales (inflación, facilidades excepcionales para importación de materias primas y otras). En estos momentos, la mayoría de las fábricas opera en condiciones favorables para promover ajustes en su proceso productivo, equilibrándolo y racionalizando la utilización de los factores. Otras, en menor número, están aún bajo la influencia de la situación anterior y no conseguirán ajustarse a las nuevas condiciones.

Hay, con todo, algunos factores que afectan a toda la industria, como la entrada ilegal en el país de productos textiles, los que compiten en el mercado en condiciones privilegiadas en comparación con los artículos de producción local. A este respecto, la adopción de medidas proteccionistas para colocar a la industria local en una posición de

7/ Véase Dirección General de Estadística y Censos, Boletín Estadístico N° 56, (La Paz, 1962).

8/ Este aumento de personal se explica de muchas maneras: una de las más corrientes es que había facilidades para importar materias primas según el número de obreros empleados.

competencia más ventajosa resulta ineficaz, ya que al elevar los derechos de importación, aumenta la internación ilegal. Otro problema a que hace frente la industria, si bien se ha mitigado en los últimos años, se refiere a las relaciones obrero-patronales, que no se hacen en forma racional, resultando muy difíciles los aumentos en las cargas de trabajo. Además, pese a su relativa ampliación, el mercado consumidor es aún muy restringido y está estrechamente vinculado a la minería - principal actividad exportadora del país, ya que representa alrededor del 93 por ciento de las exportaciones - en especial a la minería del estaño, a la cual le corresponde el 68 por ciento del total exportado. Naturalmente, una actividad de tal magnitud ejerce gran influencia sobre las demás y su mejoramiento o deterioro repercute favorable o desfavorablemente en casi toda la vida económica del país. En las empresas mineras funcionan cooperativas de consumo que compran grandes cantidades de textiles para sus consumidores. Cuando la situación es mala la demanda se contrae y hay demora en los pagos, lo que afecta gravemente a las industrias debido a que se quedan con existencias desproporcionadas y tropiezan con grandes dificultades para hacer frente a sus compromisos financieros. Estas dificultades se agravan aún más por el elevado tipo de interés vigente en Bolivia que es, nominalmente, de 12 a 15 por ciento anual, pero que en la práctica llega hasta 24 por ciento.

2. La industria textil y la industria manufacturera en su conjunto

En el núcleo industrial de Bolivia,^{9/} el sector textil es uno de los más importantes y contribuye con 20 por ciento al valor total de la producción de la industria. Algo semejante es la proporción del valor agregado a la producción textil con relación al del total de la industria de transformación (19 por ciento del total). En cuanto a la mano de obra, se registra 23.2 y 26.3 por ciento, respectivamente, para el número de personas empleadas y para el total de sueldos y salarios pagados. ^{10/}

3. Estructura y localización de la industria

Según las estadísticas oficiales, en 1957 ^{11/} habían registrados 36 establecimientos textiles, de los cuales 11 pertenecían al subgrupo que elabora hilos o tejidos planos y 25 se dedicaban a la producción de artículos de punto. Los primeros, sin embargo, aunque menor en número, representan casi la totalidad del sector, pues absorben alrededor del 94 por ciento del

^{9/} Sólo se considera la industria registrada sobre la cual existen informaciones periódicas y sistematizadas.

^{10/} Datos del Anuario Industrial, 1950-1957, Dirección General de Estadística y Censos (La Paz, Bolivia).

^{11/} Dirección General de Estadística y Censos, Anuario Industrial, 1950-1957 (último año para el cual existen datos globales disponibles).

empleo total de la industria textil, y el 96 por ciento de su valor agregado. La gran mayoría de las fábricas de hilos y tejidos planos está en La Paz, y por lo tanto, más del 90 por ciento de la maquinaria de hilatura y tejeduría instalada en el país se encuentra en la capital y el resto en Oruro y Cochabamba.

4. La encuesta realizada por la CEPAL

La encuesta realizada por la CEPAL se refiere al año 1961 y los datos obtenidos representan a la gran mayoría del subgrupo de hilados y elaboración de tejidos planos. 12/ Si se tienen en cuenta los datos de la encuesta realizada en 1958, 13/ las instalaciones de equipos posteriores a ese años y los datos de la encuesta actual, se estima que el parque textil de Bolivia consta de 37 158 husos y 916 telares. La encuesta cubrió alrededor del 92 por ciento de los husos, vale decir, 34 158 unidades y 96 por ciento de los telares o sea 876 máquinas. En cuanto a los establecimientos, de los 11 registrados, se estudiaron 8 en la encuesta, o sea, el 73 por ciento. Por consiguiente, los datos de la encuesta son suficientemente representativos para analizar la industria. Además, se dispone de informaciones sobre el resto de ella para el año 1959 los que se consideran en este estudio en relación con determinados aspectos.

5. Composición de la producción y de la mano de obra según las fibras elaboradas

A continuación se resume la distribución porcentual de la mano de obra y del volumen de la producción según las distintas fibras elaboradas.

<u>Fibras</u>	<u>Hilatura</u>		<u>Tejeduría</u>	
	<u>Operarios</u>	<u>Volumen de producción</u>	<u>Operarios</u>	<u>Volumen de producción</u>
Algodón	54.0	76.7	44.4	87.3
Lana	46.0	23.3	34.9	6.6
Artificiales	--	--	20.7	6.1
<u>Total</u>	<u>100.0</u>	<u>100.0</u>	<u>100.0</u>	<u>100.0</u>

El sector más importante tanto en la hilatura como en la tejeduría es el del algodón. La proporción de esta fibra se acentúa en la tejeduría, lo que se debe a la reducción de la lana ocasionada por la venta de hilos de ese sector para la producción de artículos de punto.

Al comparar los porcentajes de empleo del personal y de volumen de producción en las tres fibras, se observa en el algodón un aprovechamiento mucho mayor de la mano de obra, ya que el 54 por ciento del personal

12/ Este estudio se limita al sector que elabora hilos y tejidos planos.

13/ Véase Naciones Unidas, La Industria textil Boliviana, Informe TAO/BOL/15 (agosto de 1959).

produce casi 77 por ciento del total de hilos y 44.4 por ciento de los obreros de tejeduría fabrica el 87.3 por ciento de los tejidos. Esta mayor proporción entre empleo y producción deriva, en parte, como se verá posteriormente, de la mayor productividad del sector algodonero. Sin embargo, la diferencia que aparece en el cuadro anterior, se debe en gran medida al distinto peso específico de las fibras y a las características especiales del proceso productivo de cada rama de actividad textil.

Lamentablemente se carece de datos que permitan hacer la comparación atendiendo al valor de la producción y no a su volumen, pues en ese caso se obtendría una indicación sobre el aprovechamiento del personal desde el punto de vista económico. En el estudio sobre Chile, 14/ por ejemplo, se observó que la producción de hilos de algodón y de lana representaba, en cuanto a su volumen, el 64.5 y el 17.7 por ciento, respectivamente, del volumen total producido y, en cuanto a su valor, casi el 34 por ciento en ambos casos, del valor total de la producción textil.

6. Dimensión de los establecimientos

Atendiendo al número de personas empleadas por establecimiento, los más grandes son los que elaboran algodón, pues tienen, en promedio, 293 personas frente a las 250 del sector lanero. En la tejeduría se registró un promedio de 143 personas por establecimiento y los de mayor magnitud pertenecen también al sector del algodón con 233 personas; le siguen los establecimientos de lana con 175 personas y las tejedurías de fibras artificiales con 69 personas en promedio.

Al comparar el número de personas por establecimiento observado en Bolivia con el de otros países, se obtienen los siguientes datos:

	<u>Bolivia</u>	<u>Brasil</u>	<u>Uruguay</u>
Hilandería	271	207	263
Tejeduría	143	91	133

Nótese que Bolivia acusa el número más elevado de personas por establecimiento, tanto en la hilandería como en la tejeduría. Este hecho se debe, como se verá posteriormente, al exceso de personal de las fábricas bolivianas y a la concentración de la mano de obra en unas pocas empresas y no a un intento racional de aprovechar las economías de escala.

14/ Véase CEPAL, La industria textil en América Latina. I Chile, publicación de las Naciones Unidas (N° de venta: 63.II.G.5).

Por lo que se refiere a la integración, predominan los establecimientos parcial y totalmente integrados ^{15/} los cuales representan por separado, el 37.5 por ciento del total de establecimientos. Sin embargo, los establecimientos totalmente integrados son los más grandes si se considera que a ellos corresponde el 87.3 por ciento del personal empleado según las cifras siguientes.

<u>Tipos</u>	<u>Establecimiento</u>	<u>Personal</u>
No integrados	25.0	3.9
Parcialmente integrados	37.5	8.8
Totalmente integrados	37.5	87.3
<u>Total</u>	<u>100.0</u>	<u>100.0</u>

Las empresas no integradas y las parcialmente integradas son de tamaño inferior a 200 empleados. De las totalmente integradas, el 66.7 por ciento emplea 54.1 por ciento de los obreros y las demás, que representan el 33.3 por ciento, emplean el 45.9 por ciento de la mano de obra del grupo textil en estudio.

En cuanto al tamaño de las fábricas atendiendo al equipo instalado, la distribución es la siguiente:

<u>Tamaño (número de husos)</u>	<u>Empresas Husos (en porcientos)</u>	<u>Tamaño (número de telares)</u>	<u>Empresas (en porcientos)</u>	<u>Telares (en porcientos)</u>
1 000 - 4 999	25	5.3	menos de 50	28.6
5 000 - 9 999	50	48.9	50 - 99	28.6
10 000 y más	25	45.8	100 - 199	28.6
			200 y más	14.2
<u>Total</u>	<u>100</u>	<u>100.0</u>	<u>100.0</u>	<u>100.0</u>

No hay gran concentración de equipo en ninguna de las dos ramas. En las tejedurías, con todo, menos del 15 por ciento de las empresas representa más de la mitad del equipo instalado.

^{15/} Desde el punto de vista de la integración, los establecimientos se clasifican en: a) totalmente integrados, es decir, los que tienen hilandería, tejeduría y acabado; b) parcialmente integrados los que tienen hilandería y tejeduría; y c) no integrados, o sea, los que se dedican a un solo proceso ya sea hilatura o tejeduría.

Capítulo III

LOS MERCADOS DE LA INDUSTRIA TEXTIL

1. Evolución del consumo aparente de textiles

Una de las mayores dificultades que ofrece el estudio del sector textil boliviano se refiere al análisis del mercado debido, principalmente, a la falta o insuficiencia de estadísticas. Así, se carece de datos cuantitativos y cualitativos sobre el consumo de productos textiles,^{16/} informaciones que se consideran esenciales ya que para efectuar una inversión o racionalizar la producción debe conocerse con cierta exactitud la preferencia de los consumidores en cuanto a determinados artículos o calidades.

Los datos sobre la producción son muy deficientes, pues sólo se refieren a las industrias registradas en circunstancias que existe una producción artesanal cuya magnitud es desconocida.^{17/} Las informaciones sobre las importaciones son también poco significativas debido al deficiente registro de las cantidades internadas legalmente fuera de que se sabe que el contrabando es considerable.^{18/} Por último, los registros de las exportaciones son también dudosos, pues se afirma que durante un largo período se efectuaron ventas al exterior en cantidades significativas que no fueron registradas.^{19/}

^{16/} En un documento de las Naciones Unidas (Informe TAO/BOL/15 de agosto de 1959) el experto textil que estudió esa rama recomendaba, como una de las condiciones básicas, hacer un estudio completo del mercado textil boliviano. Según ese estudio se estima que en Bolivia existe un amplio mercado para tejidos estampados, y para toallas y frazadas de desperdicios de algodón; sin embargo, no hay indicación precisa sobre su amplitud.

^{17/} En 1960 la población urbana de Bolivia representaba el 30 por ciento de la población total. Así, el 70 por ciento restante, esto es, más de 2 millones de personas vivían en el medio rural. De éstas, se estima que por lo menos unas 600 000 consumen predominantemente textiles producidos por ellas mismas.

^{18/} Según el mismo informe de las Naciones Unidas (TAO/BOL/15), una estimación muy burda de tales cantidades indica que por lo menos ellas representan 25 por ciento de las importaciones registradas.

^{19/} Véase Planeamiento, Revista Trimestral de la Junta Nacional de Planeamiento, La Paz (septiembre de 1961), pág. 41.

De ese modo los datos sobre el consumo aparente indican sólo magnitudes cuyo significado debe tomarse con la debidas reservas. Teniendo en cuenta esas restricciones se muestra a continuación el consumo aparente en 1950-61 (véase el cuadro 3).

Cuadro 3

BOLIVIA: CONSUMO APARENTE DE TEXTILES, TOTAL Y
POR HABITANTE, 1950-61

Años	Población (Millones de personas)	Total a/ (Miles de toneladas)	Por habitante (kg)
1950	3.0	7.33	2.4
1951	3.1	7.37	2.4
1952	3.1	7.46	2.4
1953	3.2	6.97	2.2
1954	3.3	6.83	2.1
1955	3.3	7.08	2.2
1956	3.4	6.98	2.1
1957	3.5	6.86	2.0
1958	3.5	6.65	1.9
1959	3.6	6.46 b/	1.8
1961	3.8	6.56 b/	1.8

Fuente: CEPAL, a base de FAO, Serie sobre productos N° 31, Niveles de consumo de fibras por habitante, 1948-1958.

a/ Promedios móviles trienales.

b/ Estimaciones de la CEPAL.

Según los datos del cuadro el consumo total se redujo en algo más del 10 por ciento y el consumo por habitante, en 25 por ciento. Aunque las cifras se refieren solamente a las cantidades registradas (producción, importación y exportación) son en parte reflejo de las que se indicaron para la producción, dado que se comprobó una fuerte reducción en las cantidades producidas tanto en el sector lanero como en el de fibras artificiales, y que las importaciones no acusaron aumentos proporcionales a las bajas en la producción.

2. Consumo aparente, ingresos y precios

En una economía como la de Bolivia en que el consumo acusa el nivel mínimo necesario para la subsistencia, los gastos personales se relacionan sobre todo con los bienes de primera necesidad. En 1950-60 los ingresos se estancaron prácticamente 20/ y en general fueron inferiores a los de 1950. Si se considera igual a 100 el ingreso de 1950, se obtiene un índice de 98.7 para el año 1959 lo que indica una disminución. Los

20/ CEPAL, estimaciones del producto interno bruto.

/índices de

índices de precio del vestuario con excepción de los correspondientes a 1953 y 1954, fueron inferiores al del costo de la vida, no así el de los alimentos que representa a artículos de primera necesidad, que estuvo siempre por encima de dicho índice. En los últimos años de la década los alquileres absorbieron una elevada proporción de los gastos personales. Estos se habían mantenido muy bajos pero una vez levantada la congelación experimentaron una fuerte alza. (Véase el gráfico II.) Aunque los precios de los textiles no aumentaron en la misma proporción que los demás, el consumo de esos productos fue considerablemente restringido por el estancamiento del ingreso y el mayor gasto en otros artículos de primera necesidad como vivienda y alimentación.

3. El consumo futuro de productos textiles

Dadas las circunstancias que caracterizaron el consumo en el decenio pasado y teniendo presentes su bajo nivel y la escasez de estadísticas sobre la materia no se hará en este estudio una proyección del consumo futuro y se aceptarán las metas fijadas en el Plan de Desarrollo Económico y Social (1962-1971).^{21/}

Según el mencionado Plan, en los últimos años el consumo habría sido de unos 4.43 metros de textiles por persona y según estimaciones de la CEPAL, éste habría sido de 1.8 kg esto es, unos 5.8 metros o sea 30 por ciento superior. De estos 1.8 kg, 0.73 (o 3.65 metros) correspondían a artículos de algodón, 0.88 kg (o 1.21 metros) a artículos de lana y 0.19 kg (o 0.95 metros) a artículos de fibras artificiales.

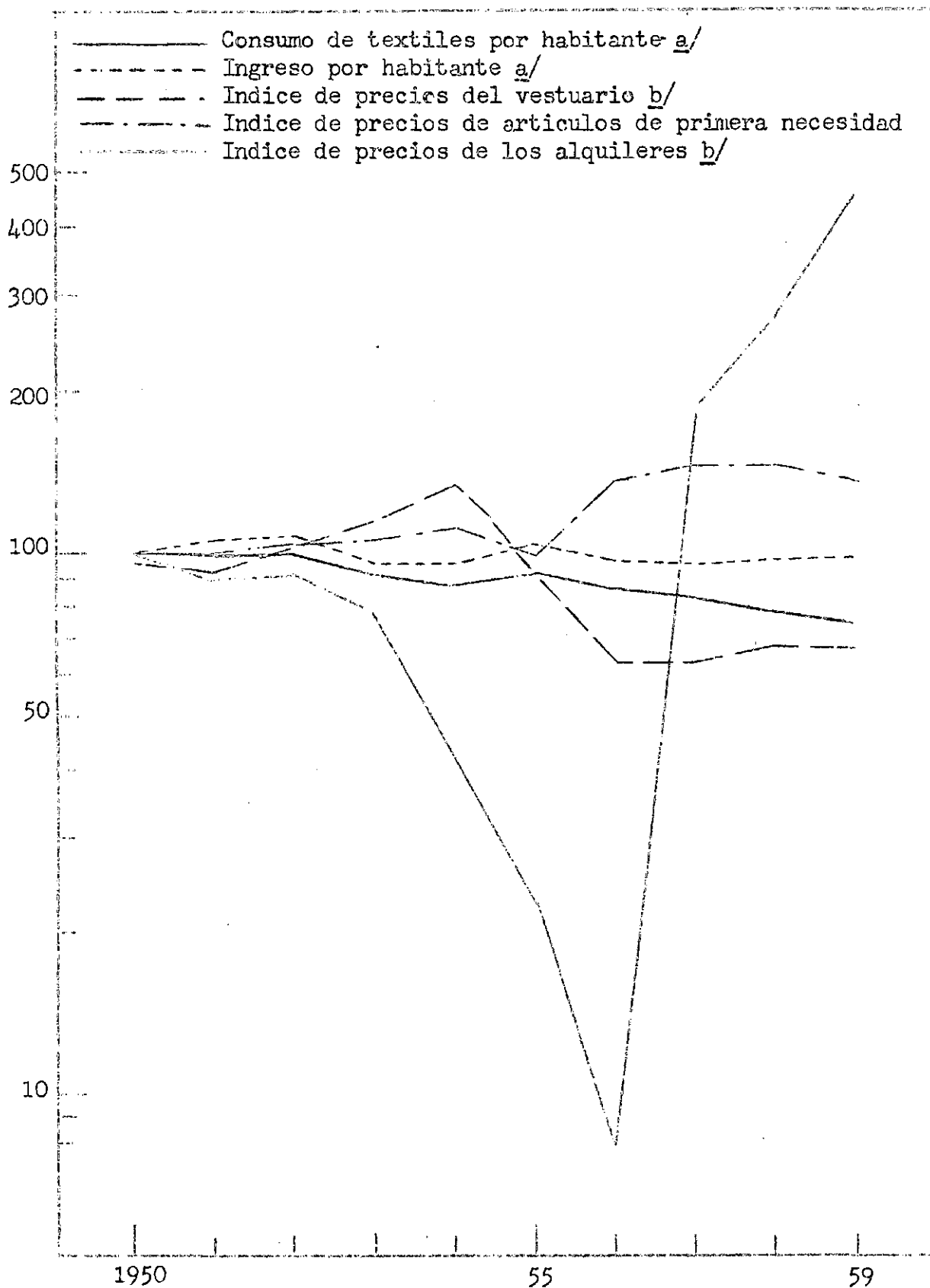
La meta fijada por la Junta de Planeamiento para el consumo de 1971 fue de 9 metros por persona, lo que representaría un total de unos 45.5 millones de metros al año.

Actualmente, los 5.8 metros pesan alrededor de 1.8 kg, o sea 360 gramos, en promedio, por metro de tejido. Teniendo en cuenta que hay una tendencia a afinar los títulos y aumentar el consumo de mezclas de fibras artificiales y sintéticas con fibras naturales, el peso medio bajaría en el futuro a unos 300 gramos por metro. De ese modo, el consumo de 9 metros equivaldría a 2.7 kg por persona, esto es, un aumento de 50 por ciento con relación al consumo de 1961; el consumo total sería en aquel año de unas 13 000 toneladas, que comparadas con las 6 600 toneladas de 1961 representaría un aumento superior al 97 por ciento. De ese consumo total, unas 7 900 toneladas serían de lana; el resto se descompondría en 4 000 y 1 100 toneladas, correspondientes, respectivamente, al algodón y fibras artificiales y sintéticas. Todo ello, suponiendo que las proporciones del consumo según las fibras sean de 60.8, 30.7 y 8.5 por ciento respectivamente, para la lana, el algodón, y las fibras artificiales y sintéticas, según se deducen de la evolución observada en el último decenio.

^{21/} Véase, Planeamiento, Revista Trimestral, La Paz, (septiembre de 1961).

BOLIVIA : INDICES DEL INGRESO, CONSUMO
Y PRECIOS, 1950-59

Escala semilogarítmica



Fuente : CEPAL, a base de datos de la FAO y el Boletín Estadístico Nº 86 de la Dirección General de Estadística y Censos de Bolivia

Nota : a/ Todo el país
b/ Ciudad de la Paz, índices

/En el

En el capítulo siguiente se considerarán las necesidades previstas y las posibilidades de producción de la industria local.

4. Importaciones de productos textiles

Del mismo modo como ocurrió en el Uruguay,^{22/} en Bolivia las importaciones de textiles registradas representan apenas una parte de los productos que entran al país ya que en el consumo tienen elevada participación los artículos obtenidos mediante el contrabando. Sin embargo, los datos oficiales indican, en cierta medida, la dependencia del país respecto al exterior. En 1953-60 las importaciones acusan dos tendencias. La primera es ascendente y alcanza su máximo en 1957 con 5 000 toneladas por un valor de 5.4 millones de dólares. Se registran, en seguida, reducciones y en 1960, último año del decenio, se llega a 2 600 toneladas por valor de 3.4 millones de dólares. En la composición de las importaciones predominan las manufacturas que representan alrededor del 57 por ciento del total; le siguen en importancia los tejidos con 22 por ciento, y por último, los hilados con poco más del 20 por ciento del total (véase el cuadro I anexo a este capítulo).

No es posible indicar con exactitud la proporción que corresponde a cada fibra en el total importado pues en las estadísticas aparece el rubro de fibras no especificadas que es el más significativo ya que representa alrededor del 60 por ciento del total. Las importaciones restantes se descomponen en 22.8 por ciento de productos de algodón; 11 por ciento para lana; 5.3 por ciento para fibras duras y 4.5 por ciento para artículos de lana (véase el anexo II).

5. Comparación de las importaciones bolivianas de textiles con las de otros países latinoamericanos y su participación en el consumo

En 1960, las importaciones de textiles efectuadas por Bolivia atendiendo a las cantidades registradas, fueron de 2 600 toneladas. Si a ese total se agrega el 25 por ciento en que se estima el contrabando, se obtienen en total 3 300 toneladas, las cuales representan el 50 por ciento del consumo aparente total.

A continuación se comparan los datos oficiales relativos a las importaciones de algunos países latinoamericanos.

^{22/} Véase CEPAL, "La industria textil en el Uruguay", (E/CN.12/691), versión provisional.

Gráfico 4

COMPARACION DE LAS IMPORTACIONES DE PRODUCTOS TEXTILES, 1960

	Kilogramos por habitante		(1) x 100 (2)	Valor de la importación	
	Importación (1)	Consumo (2)		Por habitante (dólares)	Total (millones de dólares)
Bolivia	0.73	1.8	38.9	0.92	3.4
Brasil	0.63	4.8	0.2	0.02	1.1
Chile	0.71	4.8	14.8	2.37	18.1
Uruguay	2.25	6.9	32.6	2.65	6.6

Obsérvese que en Bolivia las importaciones abastecen una proporción mayor del consumo total que en cualquiera de los demás países considerados, pues representan cerca del 40 por ciento de ese total, sin considerar las importaciones no registradas. Solamente en el Uruguay, cuya situación respecto al comercio no registrado es análoga a la de Bolivia, el porcentaje del consumo que satisfacen las importaciones se acerca al de ese país. Sin embargo, en el caso uruguayo el elevado nivel de las importaciones de textiles se compensa en parte con las exportaciones de estos productos (especialmente de tops de lana). En Bolivia el valor de las importaciones de textiles ascienden a más de 90 centavos de dólar por habitante, cifra bastante inferior a las registradas en Chile y el Uruguay que sobrepasan los dos dólares. No obstante, en relación con el nivel de ingreso de los países considerados, las importaciones bolivianas representan una proporción más elevada con respecto a los países restantes.

Por lo tanto, Bolivia, que comparada con los demás países acusa un consumo por habitante más bajo depende del exterior en proporción más elevada para satisfacer la demanda de productos textiles.

Habida cuenta del aumento del consumo proyectado para el futuro se estima consecuente señalar los esfuerzos que deberá desplegar el país para satisfacer dicho incremento. Convendría, asimismo, estudiar en qué forma este mayor consumo repercutirá sobre las importaciones.

Anexo I

BOLESLA: IMPORTACION DE PRODUCTOS TEXTILES, POR TIPO
 DE PRODUCTO, 1953-60

Año	Cifras absolutas				Porcientos del total			
	Hilados	Tejidos	Otras manufac- turas	Total	Hilados	Tejidos	Otras manufac- turas	Total
Volumen (toneladas)								
1953	901	756	2 263	3 920	23.0	19.3	57.7	100.0
1954	774	1 001	2 217	3 992	19.4	25.1	55.5	100.0
1955	1 115	1 344	1 678	4 137	26.9	32.5	40.6	100.0
1956	959	1 696	1 672	4 327	22.2	39.2	38.6	100.0
1957	603	1 728	2 673	5 004	12.1	34.5	53.4	100.0
1958	436	1 022	1 757	3 215	13.6	31.8	54.6	100.0
1959	377	456	1 334	2 167	17.4	21.0	61.6	100.0
1960	537	583	1 529	2 649	20.3	22.0	57.7	100.0
Valor (miles de dólares)								
1953	1 398	1 863	1 664	4 925	28.4	37.8	33.8	100.0
1954	1 612	1 362	1 590	4 564	35.3	29.9	34.8	100.0
1955	2 271	2 506	1 221	5 998	37.9	41.8	20.3	100.0
1956	2 010	2 494	1 210	5 714	35.2	43.6	21.2	100.0
1957	1 328	2 418	1 641	5 387	24.6	44.9	30.5	100.0
1958	896	1 550	1 335	3 781	23.7	41.0	35.3	100.0
1959	680	599	1 273	2 552	26.6	23.5	49.9	100.0
1960	988	942	1 486	3 416	28.9	27.6	43.5	100.0

Fuente: CEPAL, a base de estadísticas oficiales.

Anexo II

BOLIVIA: COMPOSICION PORCENTUAL DE LAS IMPORTACIONES DE
 TEXTILES, POR FIBRA, 1953-60

Fibra Año	Algodón	Lana	Seda natu- ral y/o artificial	Fibras duras	Fibras no espe- cificadas	Total
<u>Volumen</u>						
1953	19.5	12.7	10.3	0.3	57.2	100.0
1954	32.2	2.5	9.0	0.9	55.4	100.0
1955	37.7	3.4	16.9	1.7	40.3	100.0
1956	36.0	4.8	19.9	0.9	38.4	100.0
1957	24.6	3.2	16.3	3.2	52.8	100.0
1958	23.7	3.6	17.5	2.9	52.3	100.0
1959	23.1	3.0	8.7	4.3	60.9	100.0
1960	22.8	4.5	11.0	5.3	56.4	100.0
<u>Valor</u>						
1953	34.5	16.8	16.0	0.8	31.9	100.0
1954	41.8	9.1	14.2	0.6	34.3	100.0
1955	52.9	8.7	18.1	1.1	19.2	100.0
1956	48.9	12.0	18.2	0.9	20.0	100.0
1957	38.3	11.4	19.1	2.0	29.2	100.0
1958	35.6	8.6	21.7	2.3	31.8	100.0
1959	29.1	9.1	13.4	1.9	46.5	100.0
1960	29.6	14.3	14.3	2.3	39.5	100.0

Fuente: CEPAL, a base de estadísticas oficiales.

Capítulo IV

LA CAPACIDAD DE PRODUCCION Y SU APROVECHAMIENTO

1. El parque de máquinas y sus características tecnológicas

El parque de máquinas de la industria textil boliviana se estima en 37 158 husos, de los cuales 18 950 (51 por ciento) pertenecen al sector algodonero y los restantes 18 208 (49 por ciento) al sector lanero; en 916 telares de los cuales 550 (60.6 por ciento) pertenecen al sector algodonero, 210 (23 por ciento) elaboran artículos de lana y los 156 restantes (16.4 por ciento) se utilizan en la producción de fibras artificiales.

Los cambios más importantes en la maquinaria se registraron en los dos o tres últimos años, al aumentar el número de husos. En lo demás, permanecieron en uso las mismas máquinas que ya se utilizaban en el decenio de 1950. Para los años 1959 y 1961 la capacidad instalada sería la que muestran los datos siguientes:

Cuadro 5

BOLIVIA: CAPACIDAD INSTALADA, 1959 Y 1961

Fibras	Husos		Telares	
	1959	1961	1959	1961
Algodón	15 912	19 448	546	566
Lana	15 830	17 710	218	204
Artificiales	-	-	235	146
<u>Total</u>	<u>31 742</u>	<u>37 158</u>	<u>999</u>	<u>916</u>

Fuente: CEPAL para 1961; para 1959, Informe TAO/BOL/15, op cit.

Las hilanderías presentan un incremento en el número de husos y las tejedurías, con excepción de la del algodón, acusan reducciones en el número de telares instalados, lo que se debe a la clausura de algunos establecimientos y a la eliminación de los telares obsoletos y demasiado viejos.

Conviene recordar que la encuesta de la CEPAL abarcó más del 92 por ciento del total de los husos y de los telares.

Utilizando los datos de un informe anterior 23/ se hizo un análisis de la maquinaria existente clasificándola según su grado de automatización, edad y modernidad.

23/ Con las informaciones del estudio La Industria Textil Boliviana (Informe TAE/BOL/15) de las Naciones Unidas se pueden dar a conocer las características técnicas de todo equipo de producción instalado en Bolivia.

/Atendiendo a

Atendiendo a su automaticidad, es decir, al número de husos continuos, intermitentes (o selfactinas) y al número de telares mecánicos o automáticos, se obtienen los resultados siguientes:

Fibra	Husos			Husos		
	Continuos	Intermitentes (Números absolutos)	Total	Continuos	Intermitentes (Porcentaje)	Total
Algodón	19 448	-	19 448	100.0	-	100.0
Lana	4 064	13 618	17 682	22.9	77.1	100.0
<u>Total</u>	<u>23 512</u>	<u>13 618</u>	<u>37 130</u>	<u>63.3</u>	<u>36.7</u>	<u>100.0</u>

Obsérvese el predominio de los husos continuos a lo cual contribuye decididamente el hecho de que el sector algodonero posee solamente husos de ese tipo. El sector lanero, como se observó también en los demás países estudiados, acusa una fuerte proporción de husos intermitentes (o selfactinas).

En cuanto a los telares, presentan el siguiente cuadro:

Fibra	Auto- máticos	Mecánicos	Total	Auto- máticos	Mecánicos	Total
	(Números absolutos)			(Porcentos del total)		
Algodón	478	60	538	88.8	11.2	100.0
Artificiales	-	140	140	-	100.0	100.0
Lana	4	195	199	2.0	98.0	100.0
<u>Total</u>	<u>482</u>	<u>395</u>	<u>877</u>	<u>55.0</u>	<u>45.0</u>	<u>100.0</u>

El sector algodonero registra el mayor grado de automatización y, contrariamente a lo observado en otros países, el sector de fibras artificiales opera solamente con telares mecánicos. Sin embargo, esos telares pueden considerarse apropiados para Bolivia, ya que la producción de cada artículo suele ser muy reducida y el uso de telares automáticos podría no ser económico.

En el cuadro 6 y en el gráfico III se establece una comparación del grado tecnológico del equipo instalado en varios países,

Cuadro 6

COMPARACION DEL GRADO TECNOLÓGICO DEL EQUIPO INSTALADO
EN VARIOS PAISES

(En porcentaje del total)

Equipo por fibra	Bolivia	Brasil	Chile	Colombia	Perú	Uruguay
<u>Algodón</u>						
Husos continuos de:						
alto estiraje	80.0	20.0	81.0	100.0	99.7	100.0
estiraje ordinario	20.0	80.0	19.0	-	0.3	-
Telares automáticos	88.8	32.0	83.0	99.4	70.2	91.6
Telares mecánicos	11.2	68.0	17.0	0.6	29.8	8.4
<u>Lana</u>						
Husos continuos	22.9	78.0	69.0	88.1	62.6	64.0
Husos intermitentes	77.1	22.0	31.0	11.9	37.4	36.0
Telares automáticos	2.0	11.0	44.0	58.3	9.3	23.9
Telares mecánicos	98.0	89.0	56.0	41.7	90.7	76.1

Fuente: CEPAL.

El equipo boliviano del sector algodonero es uno de los que presenta mayor de automatización, tanto en la hilandería como en la tejeduría; mientras que, el del sector lanero, presenta la menor proporción de máquinas automáticas con respecto a los demás países utilizados en la comparación.

2. Edad de la maquinaria

La clasificación de la maquinaria según la edad se hace sobre las mismas bases utilizadas en otros estudios,^{24/} es decir equipos con menos de 10 años; de 10 a 30 años y con más de 30 años. Según esta clasificación su distribución sería la del cuadro 7.

Según puede apreciarse, predominan las máquinas de 10 a 30 años, y todas ellas acusan una proporción superior al 50 por ciento dentro de esa categoría. La tejeduría de algodón ofrece las proporciones más elevadas de telares de más de 30 años, correspondiendo a los telares automáticos el porcentaje mayor.

3. Modernidad de la maquinaria

En este estudio, como en los demás de esta serie, las máquinas se clasifican en modernas, reformables y obsoletas, atendiendo a las características tecnológicas y a la edad - principales indicadores de su modernidad - y a las características y capacidad de producción. Así, se considera moderna la máquina que reúne las condiciones necesarias para producir según los criterios actuales de modernidad, o sea husos continuos y de alto estiraje con husada y diámetro del anillo de los husos de tamaño adecuado y telares automáticos (véase el anexo a este capítulo), siendo el factor decisivo la automatización; reformable, a la que mediante la sustitución

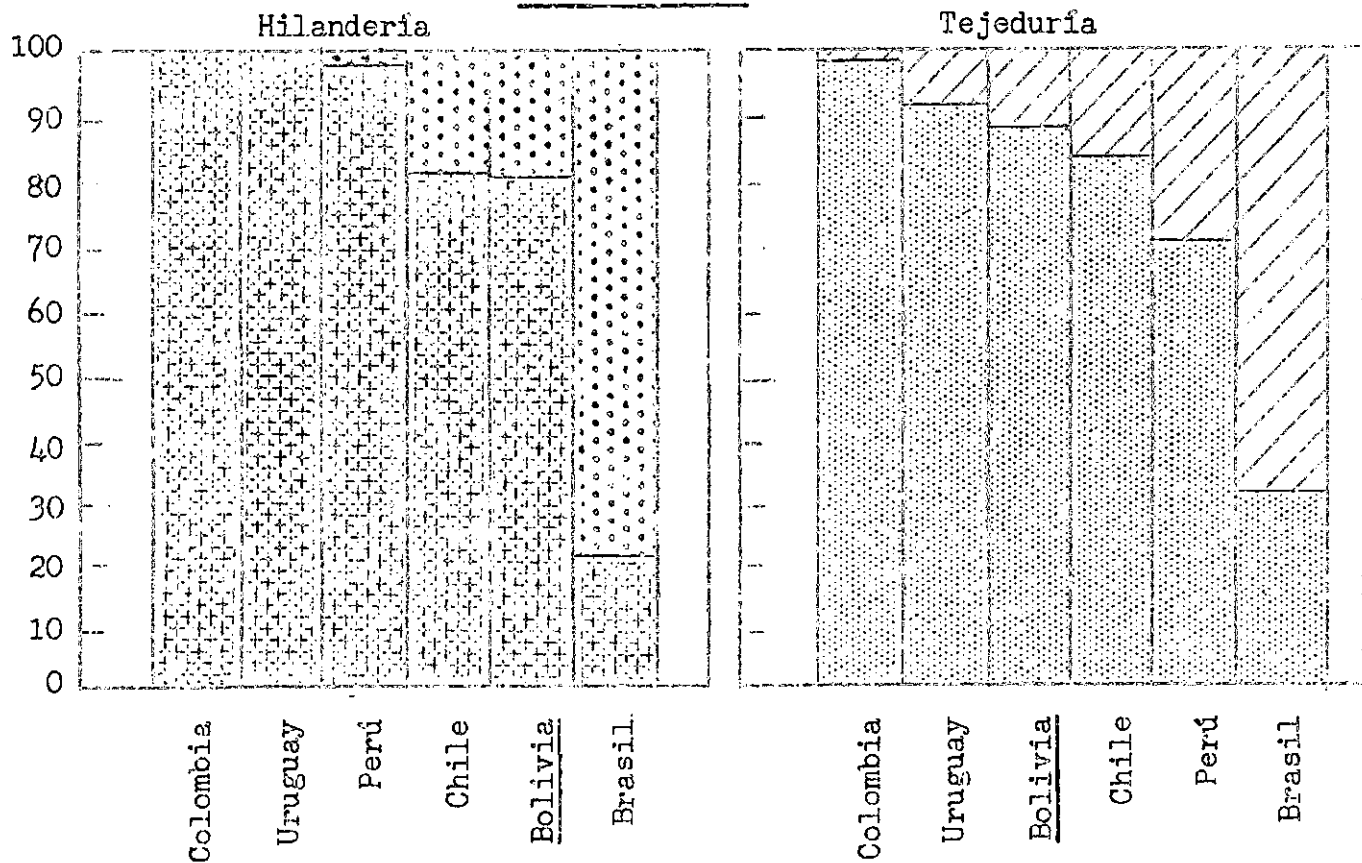
^{24/} Para este aspecto y para el grado de modernidad véase CEPAL, "A Industria Textil do Brasil" (E/CN.12/623).

Gráfico III
 BOLIVIA : COMPARACION DEL GRUPO TECNOLÓGICO DEL
 EQUIPO TEXTIL INSTALADO EN ALGUNOS
 PAISES LATINOAMERICANOS

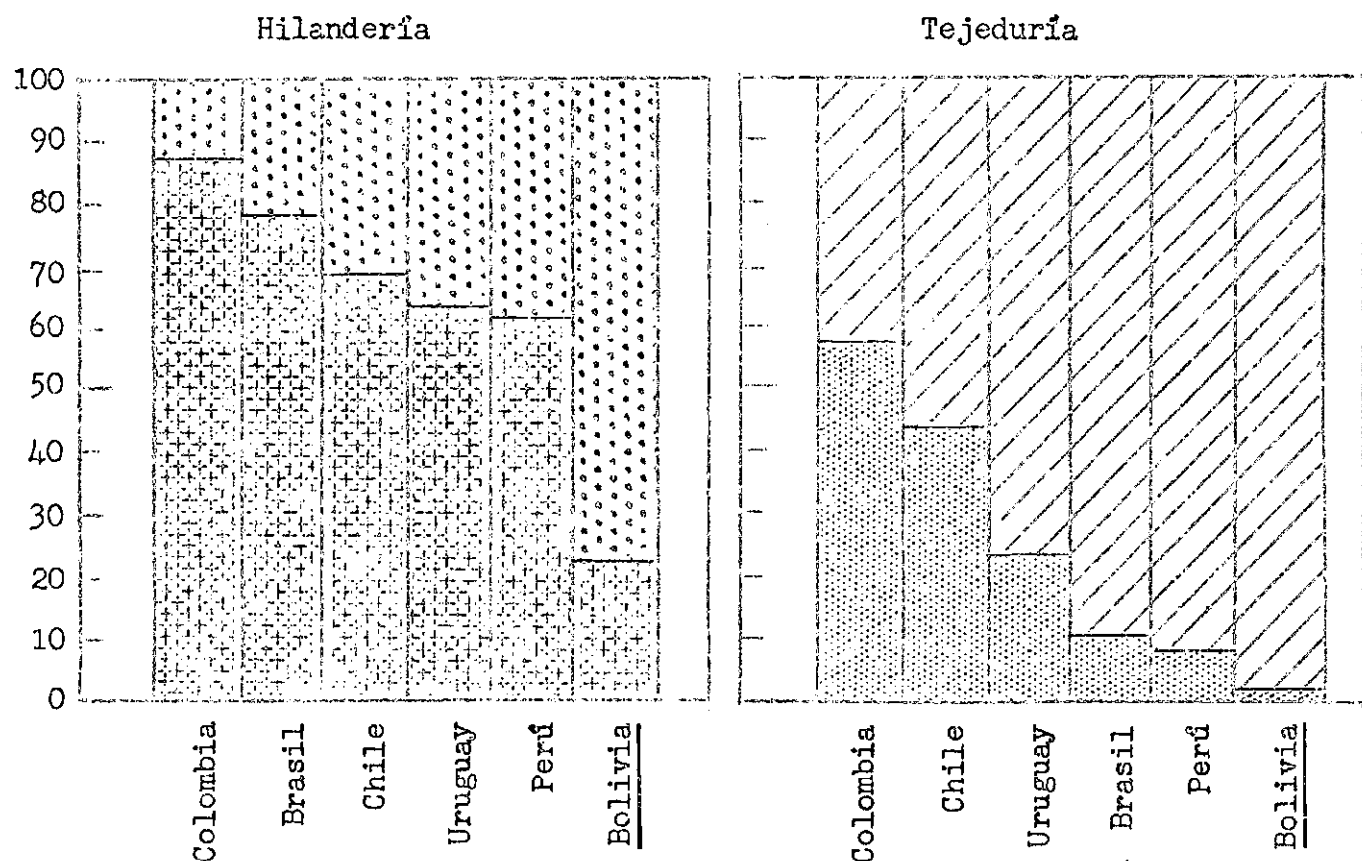
E/CN.12/197
 Pág. 25

-  Estiraje ordinario
-  Alto estiraje
-  Telares automáticos
-  Telares mecánicos

A L G O D O N



L A N A



Fuente : Encuesta CEPAL

/Cuadro 7

Cuadro 7

BOLIVIA: DISTRIBUCION DE LA MAQUINARIA SEGUN LA EDAD

Equipo y fibras	Menos de 10 años	De 10 a 30 años	Mas de 30 años	Total	Unidades total
	(Porcientos del total)				
<u>Algodón</u>					
Total husos	25.8	53.1	21.1	100.0	19 448
Telares mecánicos	-	60.0	40.0	100.0	60
Telares automáticos	-	54.0	46.0	100.0	478
<u>Lana</u>					
Husos intermitentes	-	79.3	20.7	100.0	13 618
Husos continuos	-	79.5	20.5	100.0	4 064
Telares mecánicos	5.1	94.9	-	100.0	195
Telares automáticos	-	100.0	-	100.0	4
<u>Artificiales</u>					
Telares mecánicos	5.7	88.6	5.7	100.0	140

Fuente: CEPAL.

de algunos de sus componentes logre reunir dichas condiciones, aunque sea en grado mínimo, y obsoleta, a la máquina que ha caído en desuso y no ofrece posibilidades de reforma. En este último caso el factor determinante es la edad, pues se estima en general que una máquina con más de 30 años es obsoleta.

Esta clasificación no es definitiva sino que representa un primer paso para dar a conocer la situación general de la industria textil. Solamente un estudio individual por fábrica y por máquina permitirá conocer con exactitud su grado de modernidad, su estado de conservación y sus posibilidades de seguir operando, de ser reformada o de caer en desuso.

La encuesta realizada por la CEPAL arrojó los resultados siguientes.

Cuadro 8

MODERNIDAD DE LA MAQUINARIA EXISTENTE

(En porcentajes)

Equipo y fibras	Moderna	Reformables	Obsoletas	Total
<u>Algodón</u>				
Husos (total)	26.5	52.9	20.6	100.0
Telares mecánicos	-	100.0	-	100.0
Telares automáticos	96.2	3.8	-	100.0
<u>Lana</u>				
Husos continuos	-	100.0	-	100.0
Husos selfactinas	-	-	100.0	100.0
Telares mecánicos	5.9	94.1	-	100.0
<u>Fibras artificiales</u>				
Telares mecánicos	94.0	6.0	-	100.0

Fuente: CEPAL.

Predominan las máquinas reformables y le siguen las modernas. En cuanto a las obsoletas debe considerarse que la totalidad de los husos selfactinas se clasificaron en esa categoría debido a que, por regla general, tienden a sustituirse por husos continuos. Sin embargo, como se observó para el Uruguay ^{25/}debe señalarse que en ciertos casos se justifica el empleo de los husos selfactinas y que uno de ellos es justamente el que se da en Bolivia donde se hila, en gran proporción, lana cardada mezclada con algodón, desperdicios y otras fibras. ^{26/} Como con esta mezcla se obtiene una fibra poco resistente, son aconsejables los husos selfactinas, pues con ellos se reduce el número de rupturas que los husos continuos tienden a aumentar. Teniendo en cuenta ese aspecto especial, puede afirmarse que alrededor del 80 por ciento de los husos selfactinas instalados en Bolivia está en condiciones de continuar en operación.

En resumen, se observó que, en general, el equipo boliviano está en condiciones de continuar en uso aunque una parte importante de él deba ser reformada. Esta observación coincide con lo señalado en otros estudios, en el sentido de que el primer paso para racionalizar la producción textil boliviana debería consistir en aumentar al máximo la utilización del equipo existente, ya sea en el estado en que se encuentra actualmente, o bien introduciéndole modificaciones que le permitan operar según normas adecuadas a la situación actual del país. Es necesario, asimismo, reformar

^{25/} Véase CEPAL, "La Industria Textil del Uruguay" *op. cit.*

^{26/} Este y el caso en que se refiere gran flexibilidad en la producción son los que con mayor frecuencia justifican el uso de las selfactinas en muchas fábricas modernas de Europa.

una cierta proporción de las máquinas existentes e introducir otras que complementen el proceso productivo y permitan aprovechar mejor el parque de máquinas. En secciones posteriores se insistirá en estas recomendaciones.

4. Utilización del equipo y del tiempo disponible

De los 34 158 husos estudiados por la CEPAL, alrededor de 27 632, es decir, el 81 por ciento, permanecieron activos durante 1961 y de los 886 telares, 877, o sea, 98.9 por ciento, trabajaron ese año. Estos índices son de los más altos de los observados por la CEPAL en los países latinoamericanos ya estudiados.

Sin embargo, con relación a las horas disponibles, la situación es exactamente la inversa. Si se tiene en cuenta que el patrón utilizado es de 6 600 horas/año, o sea, 300 días al año y de 22 horas por día, se obtiene la siguiente utilización de la maquinaria en hilandería y tejeduría y según las distintas fibras elaboradas.

Cuadro 9

GRADO DE UTILIZACION DEL EQUIPO

	Horas-año por huso		Horas-año por telar	
	Cantidad	Indice	Cantidad	Indice
Horas-año disponibles	6 600	100.0	6 600	100.0
Horas-año trabajadas	4 046	61.3	2 469	37.0
Sector:				
Algodón	4 324	65.5	3 825	58.0
Lana	3 736	56.6	2 358	36.0
Artificiales	-	-	4 293	65.0

Fuente: CEPAL.

Estos datos indican que las hilanderías trabajaron en conjunto poco más del 60 por ciento del tiempo disponible y las tejedurías, menos del 40 por ciento. Suponiendo que lo más económico para Bolivia fuera el trabajo con 4 800 horas-año, resultaría un aprovechamiento algo superior al 84 por ciento en hilandería, lo que daría un índice satisfactorio, pero en la tejeduría, aún en esas condiciones, el índice sería bajo pues alcanzaría a poco más del 51 por ciento de las horas disponibles en ese caso. Factores como los mejores salarios

/que se

que se pagan por el trabajo nocturno y el estado de la maquinaria tornan a veces antieconómico el trabajo en tres turnos. Aunque hay algunas fábricas que trabajan tres turnos con rendimiento satisfactorio, a la gran mayoría les convendría en una primera etapa, fijar como meta la utilización integral del equipo en dos turnos y pasar posteriormente, a una segunda de tres turnos diarios, pero la jornada mínima debía ser de dos turnos completos.

Las causas de la utilización deficiente del equipo en Bolivia son de diversa índole; basta mencionar como ejemplo el caso de una fábrica en cuya memoria se indica la siguiente situación con respecto al año 1961: "La Empresa ha abonado durante este año un total de 2 434 745 hombre-horas, de trabajo, cuando en realidad, las horas efectivas de trabajo alcanzaron apenas a 678 878, representando 28 por ciento del total pagado, las demás fueron insumidas improductivamente, bajo diferentes formas: horas paradas por huelgas y otros motivos, lo que representa 35 948 horas; paros por falta de materia prima 1 062 576 horas; por enfermedad, que alcanza 61 119 horas; por comisión sindical cuya cifra alcanza 37 198 horas; por vacaciones, con una cifra de 110 367 horas; por domingos y festivos, que alcanza 470 120 y así por otros conceptos, que totalizan 1 786 833 horas no trabajadas".^{27/} No se mencionaron horas de paralización de trabajo por fallas en la maquinaria debido posiblemente a que por su escasa importancia están incluidas bajo otros conceptos. La falta de racionalización del trabajo (falta de materiales) y las relaciones obrero-patronales (huelgas y comisión sindical) figuran como los factores principales de la no utilización de dichas horas.

Es por tanto obvio que el primer gran esfuerzo debe tender a mejorar la utilización del tiempo disponible. Se hace a continuación un análisis del grado de aprovechamiento de la maquinaria teniendo en cuenta su producción unitaria, y se analiza también la productividad de la mano de obra.

5. Producción unitaria y productividad de la mano de obra^{28/}

a) Hilatura del algodón

El título medio que se produce en Bolivia es el Ne 11.7, título muy inferior al que se utiliza como base para las ponderaciones y comparaciones con otros países y que es el Ne 18.

^{27/} Fuente: "Informe sobre la situación económica y financiera del Lanificio Boliviano", Domingo Soligno, S.A., La Paz, 5 de enero de 1962.

^{28/} Se entiende por producción unitaria la producción física por unidad de equipo en una hora de trabajo. Este coeficiente que se determina como la relación entre la producción física de un conjunto de máquinas de determinado tipo y el número total de horas en que esas máquinas estuvieron nominalmente en actividad. La productividad de la mano de obra, es la producción física de un hombre en una hora de trabajo. El cálculo se efectúa sobre la base de la producción obtenida en un lapso de tiempo determinado - un año para este estudio - y en el número de hombres-hora totales empleados para realizar esa producción. Para mayores detalles sobre la metodología empleada, véanse CEPAL, "A Indústria Textil do Brasil" "La Indústria Textil del Uruguay" op. cit. y CEPAL, La Indústria Textil del Uruguay (E/CN.12/691).

Si se comparan las cifras que arroja actualmente la hilatura del algodón en cuanto a producción unitaria, productividad y carga de trabajo, con los datos correspondientes de 1958 se obtienen los siguientes resultados:

	<u>Producción</u> <u>unitaria</u> (gr por huso-hora)	<u>Productividad</u> (gr por hombre-hora)	<u>Carga de trabajo</u> (husos por operario)
1958	15.2	822.9	55
1961	1.0	1 102.0	65

Obsérvese que ha habido un mejoramiento de la situación el que se traduce en un incremento de 11.8 por ciento de la producción unitaria y de 34 por ciento de la productividad, considerando que el título medio se mantuvo prácticamente en Ne 11.7. La carga de trabajo se elevó en 18 por ciento, lo que en otros términos significa que en 1958 había 18.4 operarios por 1 000 husos, proporción que en 1963 bajó a 15.4 denotando un considerable mejoramiento en la relación de obreros por huso.

Pese al incremento registrado tanto en la producción unitaria como en la productividad de la mano de obra los resultados son aún muy inferiores con respecto al patrón latinoamericano y a los resultados ya alcanzados en algunos países de este continente. (Véase el cuadro 10 y el gráfico IV.)

Cuadro 10

HILATURA DEL ALGODÓN: PRODUCCIÓN UNITARIA DE LA MAQUINARIA, PRODUCTIVIDAD DE LA MANO DE OBRA Y CARGAS DE TRABAJO EN BOLIVIA Y OTROS PAÍSES CON RESPECTO AL PATRÓN LATINOAMERICANO

Países	Cifras absolutas (en gramos)			Husos por obrero	Cifras relativas (Patrón = 100)		
	Produc- tividad	Producción unitaria			Produc- tividad	Producción unitaria	Husos por obrero
Bolivia	1 102	17		65	25.6	77.3	33.3
Brasil	1 996	14		142	46.0	63.3	73.3
Chile	1 940	19		102	45.0	86.3	52.3
Colombia	5 484	19		289	127.0	86.3	148.0
Perú	2 393	18		133	55.6	81.8	68.2
Uruguay	1 953	19		103	45.0	86.3	52.8
Patrón latinoamericano	4 300	22		195	100.0	100.0	100.0

Fuente: CEPAL.

Este cuadro indica que en Bolivia la utilización de la maquinaria, expresada en producción por huso-hora, se presenta relativamente satisfactoria, pues es superior a la del Brasil e inferior a la de los demás países pero dentro de un margen aceptable. En cuanto a la productividad, la diferencia es muy acentuada por cuanto llega apenas a algo más de la mitad de la observada en la mayoría de los demás países, las cuales a su vez, son inferiores al 50 por ciento del patrón. Reflejo de esta baja productividad es el índice de husos-operarios que en Bolivia no alcanza a la tercera parte del patrón latinoamericano.

Aunque los datos relativos a Bolivia indican un mejoramiento, comparados en dos fechas distintas, cuando se les confronta con los resultados de los demás países resalta la necesidad de continuar esforzándose en lograr una mejor utilización de los factores productivos, especialmente de la mano de obra.

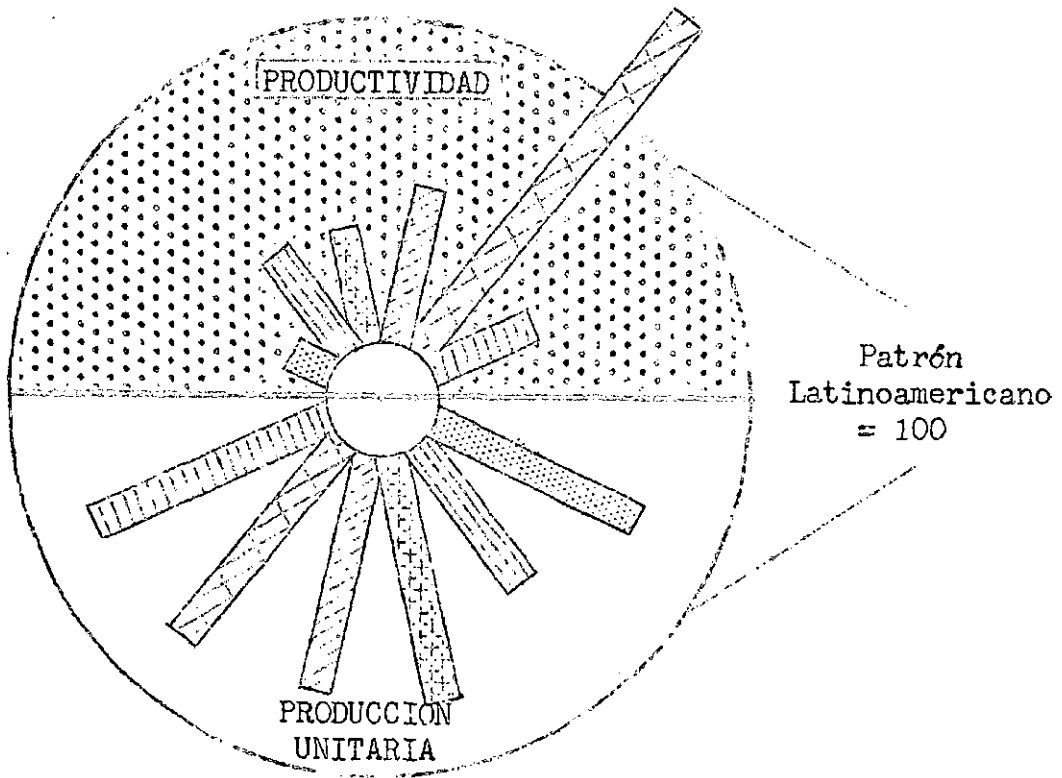
/Gráfico IV

Gráfico IV
 ALGODON : COMPARACION ENTRE PRODUCCION UNITARIA
 Y PRODUCTIVIDAD EN LAS HILANDERIAS
 Y TEJEDURIAS DE BOLIVIA Y DE OTROS
 PAISES LATINOAMERICANOS

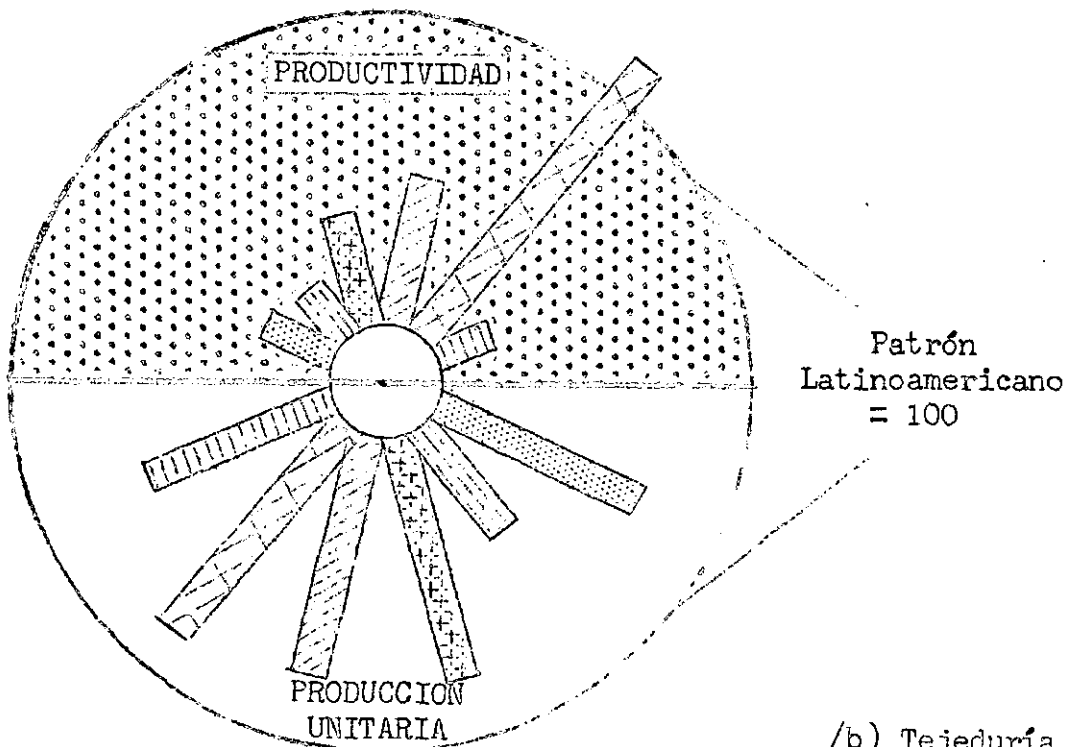
E/CX.12/699
 Pág. 31



HILANDERIA



TEJEDURIA



Fuente : Encuesta CEPAL

/b) Tejeduría

b) Tejeduría del algodón^{29/}

El tejido medio es en Bolivia de 1 525 golpes por metro, y se fabrica con hilo título Ne 12, aproximadamente, tipo básico que se mantuvo entre los años 1958 y 1961.

La producción unitaria y la productividad mejoraron en esos años, - según se observó también en la hilandería - no así la carga de trabajo que se mantuvo prácticamente igual.

	<u>Producción unitaria</u> (metros por telar-hora)	<u>Productividad</u> (metros por hombre-hora)	<u>Carga de trabajo</u> (telares por operario)
1958	2.9	6.27	2.2
1961	4.03	9.29	2.3

Así, la producción por telar-hora acusó un aumento de 38.9 por ciento y la productividad, de 48.2 por ciento.

Comparando estos resultados con los de otros países se obtiene la situación siguiente. (Véase el cuadro 11 y nuevamente el gráfico IV.)

Cuadro 11

TEJEDURIA DEL ALGODON: PRODUCCION UNITARIA DE LA MAQUINARIA, PRODUCTIVIDAD DE LA MANO DE OBRA Y CARGAS DE TRABAJO, EN BOLIVIA, Y OTROS PAISES CON RESPECTO AL PATRON LATINOAMERICANO

Países	Cifras absolutas (en metros)		Telares por obrero	Cifras relativas (Patrón = 100)		
	Produ- tividad	Producción unitaria		Produ- tividad	Producción unitaria	Telares por obrero
Bolivia	9.29	4.03	2.30	34.4	74.6	46.8
Brasil	8.18	2.93	2.80	30.3	54.3	56.0
Chile	11.60	4.34	2.70	42.9	80.3	54.0
Colombia	28.84	5.11	5.64	106.8	94.6	112.8
Perú	14.50	4.40	3.30	53.7	81.5	66.0
Uruguay	8.37	3.60	2.33	30.9	66.6	46.6
Patrón latinoamericano	27.00	5.40	5.00	100.0	100.0	100.0

Fuente: CEPAL.

^{29/} El criterio adoptado para la producción unitaria es de 180 golpes por minuto, en un telar de 110 cms. de ancho que trabaja a 90 por ciento de eficiencia sobre la base de un tejido de 2 000 golpes por metro y de una producción de 5.40 metros por hora.

/Según puede

Según puede observarse, la situación es prácticamente la misma que la obtenida para la hilandería. La producción unitaria es una de las mejores entre las que figuran en la comparación y tanto la productividad como las cargas de trabajo resultan muy bajas. Es, por consiguiente, necesario esforzarse en aumentar la producción, las cargas de trabajo y, por lo tanto, la productividad.

c) Hilatura de la lana

En este sector - como se pudo apreciar en el capítulo II - hubo una reducción del personal que tuvo como consecuencia un cierto aumento de la productividad. En efecto, de 322 gramos ella se elevó a 461 gramos entre 1958 y 1961, lo que representa un incremento de 43.1 por ciento. Este aumento de la productividad redundó, sin embargo, en un empeoramiento de la utilización de la maquinaria, la cual bajó de 8.4 a 8 gramos por telar-hora, es decir, 5 por ciento.

Comparando la situación de Bolivia con la de otros países y con el patrón latinoamericano, se obtienen los siguientes resultados. (Véase el cuadro 12 y el gráfico V.)

Cuadro 12

HILATURA DE LA LANA: PRODUCCION UNITARIA DE LA MAQUINARIA Y PRODUCTIVIDAD DE LA MANO DE OBRA EN BOLIVIA Y OTROS PAISES CON RESPECTO AL PATRON LATINOAMERICANO

Países	Cifras absolutas (en gramos)		Cifras relativas (Patrón = 100)	
	Producción unitaria	Productividad	Producción unitaria	Productividad
Bolivia	461.0	8.0	19.2	15.3
Brasil	1 119.0	22.0	47.0	42.0
Chile	989.0	17.0	41.0	32.0
Colombia	2 485.0	38.0	103.0	72.0
Perú	1 281.0	23.0	53.0	44.0
Uruguay	1 500.0	29.0	63.0	55.0
Patrón latinoamericano	2 400.0	52.5	100.0	100.0

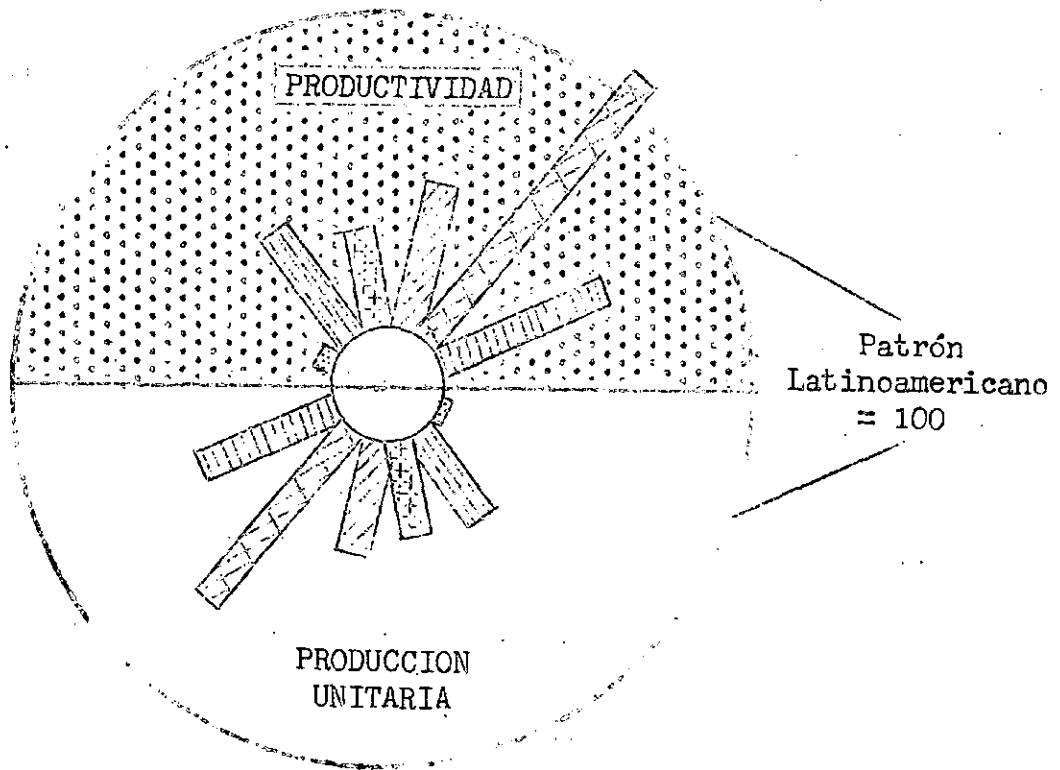
Fuente: CEPAL.

/Gráfico V

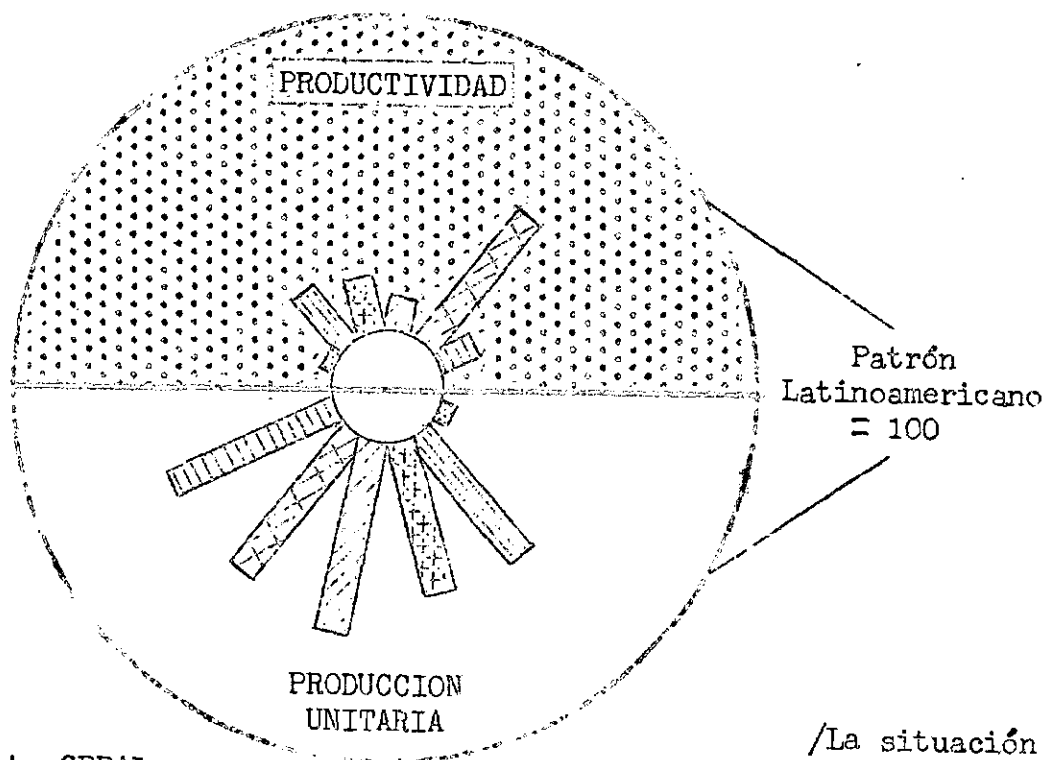
Gráfico V
LANA : COMPARACION ENTRE PRODUCCION UNITARIA Y
PRODUCTIVIDAD EN LAS HILANDERIAS Y
TEJEDURIAS DE BOLIVIA Y DE OTROS
PAISES LATINOAMERICANOS



HILANDERIAS



TEJEDURIA



La situación de Bolivia en este sector es notablemente desventajosa con respecto a la de los demás países, los cuales están a su vez muy por debajo del patrón. Esta situación se agrava aún más si se considera que la producción se compone de 91.2 por ciento de cardado y 8.8 por ciento de peinado, en tanto que según el patrón esas proporciones deberían ser de 35 y 65 por ciento, respectivamente. ^{30/} En esta forma una corrección de los datos observados para una comparación correcta demostraría que la producción boliviana del sector lanero es aún más delicada.

d) Tejeduría de la lana

En la tejeduría de lana se observó en 1961 un gran deterioro de la situación con respecto a 1958. El tejido medio que se produce en Bolivia es de 1 200 golpes por metro y aunque se mantuvo este tipo de tejido en el período en estudio la producción unitaria bajó de 2.4 a 0.96 metros por telar-hora, es decir, dos veces y media, y la productividad, de 1.34 a 0.62 metros por hombre-hora, o sea, algo más de dos veces.

Teniendo en cuenta las mismas reservas que para la composición de la producción de la hilandería, se comparan los datos de Bolivia con los de otros países y con el patrón latinoamericano. (Véase el cuadro 13 y de nuevo el gráfico V.)

Cuadro 13

TEJEDURIA DE LA LANA: PRODUCCION UNITARIA DE LA MAQUINARIA Y PRODUCTIVIDAD DE LA MANO DE OBRA EN BOLIVIA Y OTROS PAISES CON RESPECTO AL PATRON LATINOAMERICANO

Países	Cifras absolutas (en metros)		Cifras relativas (Patrón = 100)	
	Produ- tividad	Producción unitaria	Produc- tividad	Producción unitaria
Bolivia	0.96	0.62	13.7	17.7
Brasil	2.34	1.98	33.5	56.5
Chile	2.00	1.96	28.5	56.0
Colombia	3.92	2.25	55.9	64.3
Perú	1.65	2.30	23.6	66.0
Uruguay	1.79	2.16	25.5	62.0
Patrón latinoamericano	7.00	3.50	100.0	100.0

Fuente: CEPAL.

^{30/} Debido a esta diferente composición de la producción no fue posible hacer comparaciones entre las cargas de trabajo.

Tanto la producción unitaria como la productividad son muy bajas en todos los países pero en Bolivia la situación es aún más grave. Sus índices indican la imperiosa necesidad de promover una racionalización de la producción que permita aprovechar mejor esos dos factores productivos sobre todo en una de las fábricas más grandes cuyos resultados no llegan siquiera al 50 por ciento de otros ya alcanzados en Bolivia.

e) Tejeduría de fibras artificiales

En este sector el tejido corriente es de 2 000 golpes por metro, o sea, corresponde al tejido patrón. En 1961 se observa un mejoramiento de la situación con respecto a 1958 en lo relativo a la producción unitaria y a la productividad. En efecto, para el primero de estos años se calculan 1.32 metros por telar-hora y 1.30 metros por obrero-hora y para 1961 se observan respectivamente, 1.38 y 1.65 metros para la producción unitaria y para la productividad.

En el cuadro 14 se comparan los resultados de Bolivia con los obtenidos en el Brasil y el Uruguay.

Cuadro 14

TEJEDURIA DE FIBRAS ARTIFICIALES: PRODUCCION UNITARIA DE LA MAQUINARIA Y PRODUCTIVIDAD DE LA MANO DE OBRA EN BOLIVIA Y OTROS PAISES

Especificación	Bolivia	Brasil	Uruguay
	(Cifras absolutas)		
Metros por telar-hora	1.38	2.0	2.9
Metros por hombre-hora	1.65	3.0	4.2

Fuente: CEPAL.

Estos resultados indican que en Bolivia la maquinaria y la mano de obra se utilizan en forma menos eficiente que en los otros dos países mencionados.

6. Incremento del número de horas trabajadas y de la producción unitaria para satisfacer la demanda futura

Ya en la sección anterior, se señaló que la maquinaria instalada en Bolivia se utiliza en muy baja proporción con relación al tiempo disponible y que los índices de productividad y producción unitaria son muy reducidos comparados con el patrón latinoamericano, o con los de los demás países cuya maquinaria es, en promedio, similar a la del parque textil boliviano. Se señaló, asimismo, que se debería proceder a efectuar reformas y sustituciones de máquinas para modernizar el mencionado parque.

/En esta

En esta sección se estudia la posibilidad de incrementar la producción mediante un mayor aprovechamiento del equipo ya sea utilizando mejor las horas disponibles o aumentando la eficiencia en el empleo de la maquinaria. En el capítulo siguiente se tratará de evaluar la influencia de este mayor aprovechamiento sobre los costos medios de los distintos productos.

A continuación se formulan algunas hipótesis sobre la utilización del equipo atendiendo a cada una de las fibras.

La hipótesis I se refiere a la hilatura del algodón y supone la producción de un hilo medio título Ne 11.7 que es el que se elabora actualmente. Según esta hipótesis los husos modernos trabajarían 6 600 horas-año, con una producción unitaria patrón de 34 grs (que en el hilo título medio Ne 18 corresponde a 22 gramos). De este modo, los 4 473 husos modernos existentes producirían 1 004 toneladas al año; los 14 477 husos restantes reformables y obsoletos trabajarían 4 800 horas-año con una producción unitaria de 30 gramos por huso-hora, vale decir, 2 084 toneladas anuales. En suma, los husos modernos, reformables y obsoletos, producirían en conjunto 3 088 toneladas, o sea, 47 por ciento más que en la actualidad. Esta producción se obtendría con las máquinas en su estado actual, sin ninguna modificación y podría llamársele producción actual posible.

Una segunda hipótesis sería la de suponer que las máquinas reformables ya han sido reformadas y están en condiciones de producir las mismas cantidades que la maquinaria moderna; y que las máquinas obsoletas continúen produciendo en las condiciones indicadas en la hipótesis I. De esta suerte 15 046 husos trabajarían 6 600 horas al año con una producción unitaria de 34 gramos por huso-hora y 3 904 husos funcionarían a razón de 4 800 horas-año con una producción unitaria de 30 gramos por huso-hora. En estas condiciones, la producción posible sería de 3 938 toneladas.

Por último, en la hipótesis III se supone que solamente trabajen las máquinas modernas, es decir, las ya modernizadas y las reformables que, según se supone han sido reformadas. En este caso la producción sería de 3 376 toneladas al año.

Cabe señalar que las hipótesis II y III suponen la reforma de 10 024 husos.

Con respecto a la hilatura de la lana, hay solamente dos posibilidades; la primera, supondría que las máquinas trabajasen en su estado actual, esto es, sin efectuar reformas, y la segunda hipótesis se refiere a la reforma de las máquinas que están en condiciones para ello.

Según la primera hipótesis, los husos continuos y las selfactinas tendrían una producción unitaria media de 20 gramos por huso-hora y una utilización de 4 800 horas-año. En ese caso la producción sería de

/1 747 toneladas

1 747 toneladas. En la segunda hipótesis, las selfactinas trabajarían con la misma eficiencia y los husos continuos reformables, que se considerarían ya reformados, tendrían una producción unitaria de 30 gramos por hora. En este caso la producción total sería de 1 874 toneladas.

Con respecto a la tejeduría del algodón, se formulan dos hipótesis. La primera, supone la existencia de 470 telares modernos que trabajan 4 800 horas año, con una producción unitaria de 5.40 metros por telar-hora, y un total de 12 182 000 metros por año y 80 telares reformables con una producción por hora de 3.0 metros en un total de 4 800 horas-año. La producción de este equipo sería de 1 152 000 metros que sumados a los primeros daría 13 334 000 metros al año. La segunda hipótesis supone modernos a los 550 telares, con una producción de 5.40 metros por hora en un total de 4 800 horas año. La producción total sería en este caso de 14 256 000 metros.

En cuanto a la tejeduría de la lana se consideran también dos hipótesis. La primera supone que los 12 telares modernos trabajan 4 800 horas-año con una producción unitaria de 3.50 metros, lo que daría un total de 200 000 metros; los 198 telares reformables producen 2 metros por hora, trabajan 4 800 horas-año y producen en total 1.90 millones de metros; en total éstos y los primeros, producirían 2.10 millones de metros. La segunda hipótesis supone que los 210 telares producen 3.50 metros por hora y trabajan 4 800 horas-año. La producción total sería en este caso de 3 528 000 metros.

Por último, dado el pequeño número de telares reformables que existe en el sector de las fibras artificiales se considera una sola hipótesis, o sea, que los 156 telares trabajen 4 800 horas-año con una producción unitaria de 3.00 metros y una producción total de 2 246 000 metros.

En el cuadro 15 se resumen los resultados de estas estimaciones. Conviene señalar que según esas hipótesis las producciones alcanzables en el sector lanero y de las fibras artificiales serían superiores a las producciones máximas obtenidas en el pasado. En el sector algodonero el máximo alcanzable sería de 14 256 000 metros en comparación con el total máximo ya alcanzado de 14 672 000 metros. Esa diferencia resulta probablemente de la clausura de algunas pequeñas tejedurías. (Véase el cuadro 15.)

Las cifras del cuadro indican que según la hipótesis II el incremento más fuerte correspondería al sector algodonero (87 por ciento en la hilatura y 66 por ciento en la tejeduría). En el sector lanero, la producción de la hilatura sería una vez y media más alta que la actual y en la tejeduría ella podría cuadruplicarse. En el sector de las fibras artificiales y sintéticas, finalmente, la producción podría duplicarse con creces.

Cuadro 15

BOLIVIA: PRODUCCION TEXTIL ACTUAL E HIPOTESIS SOBRE SU INCREMENTO

Sección y fibra	Producción actual	Hipótesis I	Hipótesis II	Hipótesis III
<u>En toneladas</u>				
<u>Hilandería</u>				
Algodón	2 100	3 088	3 938	3 376
Lana	749	1 747	1 874	-
<u>En miles de metros</u>				
<u>Tejeduría</u>				
Algodón	8 537	13 334	14 256	-
Lana	797	2 103	3 528	-
Artificiales	924	-	2 246	-
<u>Cifras relativas</u>				
<u>Hilandería</u>				
Algodón	100	147	187	160
Lana	100	233	250	-
<u>Tejeduría</u>				
Algodón	100	156	166	-
Lana	100	263	442	-
Artificiales	100	-	243	-

Fuente: CEPAL.

A fin de conocer hasta qué punto podrán satisfacerse las necesidades futuras se las compara con la producción máxima posible advirtiendo que para lograr esa producción se supone que tanto las máquinas modernas como las reformables trabajarán conforme a los patrones establecidos para la maquinaria moderna y que la producción de las máquinas obsoletas será compatible con su estado de desgaste.

La demanda para 1970, según se estimó en el capítulo anterior, es de 7 900 toneladas (o 13.70 millones de metros) de tejidos de lana; 4 000 toneladas (o 25.00 millones de metros) de tejidos de algodón, y 1 100 toneladas (o 6.80 millones de metros) de artículos de fibras artificiales y sintéticas.

/Suponiendo que

Suponiendo que el desperdicio entre la hilandería y la tejeduría fuese nulo se obtendría el mismo peso para los hilos y los tejidos y al comparar las cantidades necesarias con la producción máxima posible resultan déficit en todos los renglones, como puede observarse en las cifras siguientes:

Cuadro 16

BOLIVIA: PROYECCION DE LA PRODUCCION Y LA DEMANDA INTERNA DE TEXTILES PARA 1970

Sección y fibra	Producción máxima posible (a)	Necesidad prevista (b)	Déficit (c)
<u>Hilandería (toneladas)</u>			
Algodón	3 938	4 000	62
Lana	1 874	7 900	6 026
Artificiales y sintéticas	-	1 100	1 100
<u>Tejeduría (miles de metros)</u>			
Algodón	14 256	25 000	10 744
Lana	3 528	13 700	10 172
Artificiales y sintéticas	2 246	6 800	4 544

Fuente: CEPAL.

Según estos datos, si se alcanza la meta de 9 metros por persona fijada para el consumo, en 1970 todos los renglones arrojarían déficit elevados aun suponiendo que la maquinaria se utilice en óptimas condiciones. Es decir, que las máquinas reformables se hayan modificado y que junto a las modernas produzcan conforme a los patrones fijados para cada caso y que las máquinas obsoletas permanezcan en uso y se les utilice con mayor eficiencia que en la actualidad.

Anexo

CRITERIOS PARA CLASIFICAR LA MAQUINARIA SEGUN SU GRADO DE MODERNIDAD

A. ALGODON

Husos: De alto estiraje y husada superior a 7 pulgadas. Producción según constante media de torsión de 4 y eficiencia de 90 por ciento, de acuerdo con los datos siguientes: a/

Títulos No	Producción (en gramos) huso-hora	Torsión por pulgada	Títulos	Producción (en gramos)	Torsión por pulgada
5	50.0	-	32	11.6	-
8	45.0	-	34	10.4	-
10	40.5	13	36	9.4	-
11	37.0	-	38	8.6	-
12	34.0	-	40	8.0	25.2
13	31.0	-	42	7.7	-
14	28.0	-	44	7.5	-
15	25.0	15	46	7.2	-
16	24.5	-	48	6.8	-
17	23.2	-	50	6.6	28.3
18	22.0	-	51	6.3	-
19	21.0	-	52	6.1	-
20	20.0	18	54	5.7	-
22	18.0	-	56	5.2	-
24	16.5	-	58	4.8	-
26	15.0	-	60	4.6	30.8
28	14.0	-	80	3.0	-
30	13.0	22	100	2.0	-

a/ Aumentar la producción en 20 por ciento en el caso de las fibras artificiales y sintéticas.

/Telares

Telares

Telares automáticos según el promedio de las velocidades tipo que se indica a continuación (90 por ciento de eficiencia):

Lisos

Anchura útil del telar				
En centímetros	<u>75 a 110</u>	<u>110 a 160</u>	<u>165 a 210</u>	<u>210 a 310</u>
Golpes por minuto	180	165	145	110

Pick Pick

Anchura útil del telar				
En centímetros	<u>75 a 110</u>	<u>110 a 160</u>	<u>165 a 210</u>	<u>210 a 310</u>
Golpes por minuto	145	140	130	100

Maquineta

Anchura útil del telar hasta 110 cm.
Golpes por minuto = 165

Jacquard

Anchura útil del telar hasta 110 cm.
Golpes por minuto = 140

B. LANA

Peinadoras: Velocidad de 120 caídas por minuto; producción de 8 kilogramos por hora.

Husos: De alto estiraje y husadas superiores a 10 pulgadas.

Producción de acuerdo con el título:

N.M. 17: 53.0 gramos por huso-hora

N.M. 24: 37.5 gramos por huso-hora

N.M. 34: 26.5 gramos por huso-hora

N.M. 50: 18.0 gramos por huso-hora

N.M. 68: 13.2 gramos por huso-hora

Telares automáticos

Lisos: Anchura útil = 180 cm.
Golpes = 140 por minuto

Pick Pick:

Anchura útil = 180 cm.
Golpes = 115 por minuto

Jacquard:

Anchura útil = 180 cm.
Golpes = 100 por minuto

Capítulo V

COSTOS DE PRODUCCION

En este capítulo se hace una estimación del costo de los textiles según las distintas fibras elaboradas. Se estudian, del mismo modo que en los estudios anteriores de esta serie, los productos reducidos a promedios ya sea ponderados por determinado título, o bien expresando la producción de tejidos a base de un patrón. Esta ponderación permite comparar los costos vigentes en un país - en este caso de Bolivia - con los de los demás países. Se utiliza una metodología de costos parciales y se tienen en cuenta solamente los insumos básicos, es decir, la materia prima y la mano de obra.

Para comenzar, se hace una estimación del costo real en que sólo se consideran las condiciones existentes en la industria en cuanto a productividad de la mano de obra, desperdicios y costos de la materia prima. Se efectúa, luego, una segunda estimación para obtener el costo ideal y para ello se supone que se han alcanzado las condiciones óptimas de producción según la hipótesis que en el capítulo anterior se señaló como la más adecuada.

1. Sector algodonero

a) Costo real

i) Materia prima. En 1961 las hilanderías bolivianas consumieron en total 2 400 toneladas de algodón, de las cuales 2 100 se importaron y las restantes 300 toneladas se produjeron en el país. ^{31/} Predominaron, por consiguiente, las cantidades importadas, que eran en su casi totalidad

^{31/} Es de extrañar que el consumo del algodón nacional haya sido tan bajo en 1961, pues según el Ingeniero José Romero Loza en su estudio Algodón en Bolivia, La Paz, 1958, la producción de fibras de la cosecha 1956-57 fue algo mayor que 300 toneladas y, según las observaciones de un experto de las Naciones Unidas, la cosecha de 1958 se estimaba en unas 750 toneladas de fibras. Además, los planes de siembra para la temporada 1960-61 preveían una producción de cerca de 900 toneladas. Según observaciones del mismo experto la organización de los cultivos fue en ese año de las mejores y la productividad por hectárea bastante elevada. Aparentemente la producción aumentó recién en los años posteriores, calculándose para 1964 una cosecha de más de 800 toneladas, lo que representaría un incremento del 10 por ciento sobre las cifras alcanzadas en 1963.

/del tipo

del tipo strict middling, que proviene de los excedentes agrícolas de los Estados Unidos. Según los datos de la encuesta en 1961 un kilogramo de algodón puesto en fábrica costaba, en promedio, 7 900 bolivianos que, al cambio de 12 278 bolivianos por dólar, equivale a 0.64 dólares. El desperdicio en las hilanderías fue en promedio de 13 por ciento, de modo que en la producción de un kilogramo de hilo medio, se utilizó algodón por un valor de 0.72 dólares.

ii) Mano de obra. El sueldo medio del sector textil, incluidas las imposiciones por concepto de seguro social, asignaciones familiares, ayudas, otras cargas y regalías a cargo de la empresa, era en 1961, aproximadamente de 2 600 pesos bolivianos por hora de trabajo, según los datos de la encuesta realizada por la CEPAL. Al cambio de 12 278 bolivianos por dólar se obtiene en promedio un sueldo de 0.211 dólares por hora de trabajo. Si se compara el insumo de mano de obra por kilogramo de algodón, título Ne 18, que se produce en Bolivia con el de los demás países estudiados se obtienen los resultados siguientes:

Países	Productividad (gramos por hombre-hora)	Sueldos (dólares por hora)	Valor del insumo de mano de obra por kilogramo de hilo (en dólares)	Índice
Bolivia	1 102	0.211	0.191	100.0
Brasil	1 996	0.313	0.157	82.2
Chile	1 940	0.350	0.180	94.2
Uruguay	1 953	0.818	0.418	219.0

Obsérvese que aunque en Bolivia el sueldo por hora de trabajo es inferior con respecto a los demás países, el valor del insumo de mano de obra es más elevado que en el Brasil y en Chile, lo que obedece a la baja productividad de la mano de obra en las hilanderías bolivianas.

iii) Materia prima y mano de obra. Si se considera el total del valor de la mano de obra en la hilandería y en la tejeduría, se obtiene la siguiente comparación. (Véase el cuadro 17.)

Cuadro 17

BOLIVIA: VALOR DE LOS INSUMOS DE ALGODÓN Y MANO DE OBRA EN
LA PRODUCCIÓN DE UN METRO DE TEJIDO ^{a/}

(En dólares)

Especificación	Bolivia	Brasil	Chile	Uruguay
Algodón	0.09 ^{b/}	0.08	0.13	0.14
Mano de obra	0.06	0.07	0.06	0.17
<u>Total</u>	<u>0.15</u>	<u>0.15</u>	<u>0.19</u>	<u>0.31</u>
Índices	100	100	126	207

Fuente: CEPAL.

^{a/} Tejido de 130 gramos por metro, fabricado con hilo título Ne 18, 2 000 golpes por metro y 100 cm de ancho.

^{b/} Con 17 por ciento de desperdicio total.

/Según estos

Según estos datos, los insumos del tejido patrón acusarían en Bolivia valores iguales a los observados en el Brasil y más bajos que en los demás países. Esta igualdad se debe al valor del insumo de mano de obra, ya que el algodón utilizado en Bolivia es más caro que el del Brasil. El menor valor de la mano de obra en Bolivia se explica en primer término, porque la hora de trabajo es más barata que en el Brasil y porque la productividad media de la tejeduría observada en Bolivia era más elevada con respecto a la del Brasil (9.29 metros por telar-hora en el primer país y 8.18 en el segundo). En Chile, el costo más elevado se debe al algodón sobre el cual pesan gravámenes arancelarios, en tanto que en Bolivia se importa libre de derechos, ya que proviene en su casi totalidad de los excedentes agrícolas norteamericanos. En cuanto a la mano de obra, en Chile, aunque los sueldos medios son más elevados, este insumo presenta igual valor que en Bolivia, lo que se debe a que la productividad de la tejeduría es más elevada que en los demás países. El caso del Uruguay está fuera de comparación pues los sueldos son excepcionalmente altos y sus productividades, bajas.

b) Costo real y costo ideal

Según los datos de la encuesta la estructura del costo del tejido patrón producido en Bolivia sería la siguiente:

<u>Elementos del costo</u>	<u>Por ciento</u>
Materia prima	36.3
Sueldos y salarios	36.2
Amortización	9.9
Otros materiales	11.2
Gastos Administrativos	4.8
Otros	1.6
<u>Total</u>	<u>100.0</u>

Los dos insumos básicos, vale decir la materia prima y la mano de obra, representarían alrededor del 72.5 por ciento del costo total y como se pudo apreciar en el cuadro 17, muestran en conjunto, un valor de 0.15 dólares americanos. Si a los 0.15 dólares se agrega el valor de la mano de obra en tintorería y acabado, que puede estimarse en 0.02 dólares, se obtiene un total de 0.17 dólares que correspondería a un 72.5 por ciento del costo. Por lo tanto, a la luz de estas consideraciones, el costo del tejido patrón ascendería, en las condiciones vigentes en el momento de la encuesta, a 0.23 dólares por metro. La comparación de este costo con el que se obtendría aplicando la hipótesis II que se expuso en el capítulo anterior permite estimar en qué forma la reducción de distintos elementos influirá en el costo total.

Se indicó en el capítulo precedente que la aplicación de la hipótesis II posibilitaría el mayor incremento de la producción. Como esa hipótesis supone que el parque de máquinas estaría compuesto de equipos modernos y

/obsoletos, la

obsoletos, la productividad bajaría, naturalmente, con relación al patrón. Por lo tanto, en las estimaciones se tiene en cuenta esta reducción y se considera que solamente se llegaría a un máximo equivalente al 85 por ciento de los respectivos patrones, es decir, que en lugar de obtener en la hilandería 4 300 gramos de hilo por hombre-hora se produciría 3 700 gramos y en la tejeduría la producción bajaría de 27 a 23 metros por hombre-hora.

A continuación se muestra el costo ideal alcanzable en esas condiciones comparado con el costo real. (Véase el cuadro 18.)

Cuadro 18

BOLIVIA: COSTO DE UN METRO DEL TEJIDO PATRON
(En dólares de 1961)

Elementos	Costos	
	Real	Ideal
Algodón	0.09	0.09
Mano de obra en hilatura-tejeduría	0.06	0.03
Mano de obra en tintorería-acabado	0.02	0.01
Otros	0.06	0.05
<u>Total</u>	<u>0.23</u>	<u>0.18</u>

Fuente: CEPAL.

Aun suponiendo que aumentaran los sueldos básicos,^{32/} el valor del insumo de mano de obra en la hilandería y la tejeduría se reduciría en 50 por ciento y lo mismo ocurriría en las secciones de tintorería y acabado. Aunque se suponga que en el futuro los tejidos tendrían una terminación más refinada se estima que el aprovechamiento de la mano de obra sería más eficiente si se contara con instalaciones de acabado, consideradas indispensables para la producción de textiles en Bolivia. Suponiendo, asimismo, una reducción del 20 por ciento en otros gastos, el costo total bajaría de 0.23 a 0.18 dólares de 1961, es decir, en 22 por ciento, reducción que es muy representativa sobre todo si se tiene presente que en ella ya está previsto un aumento de los sueldos.

^{32/} Se supone que el beneficio resultante del aumento de la productividad se dividiría en tres partes iguales: una de ellas se destinaría a un aumento del sueldo de los obreros, la segunda sería para la empresa y la tercera beneficiaría a los consumidores mediante el abaratamiento de los precios de venta.

/Siendo así,

Siendo así, la materia prima representaría el 50.0 por ciento del costo total; la mano de obra 22.3 por ciento y los demás gastos 27.7 por ciento.

Esta estructura sería muy adecuada para el caso de Bolivia, pues los gastos totales por concepto de personal y administración serían en general algo inferiores a los gastos en materia prima.

La proporción de 22.3 por ciento que representa la mano de obra es elevada en relación con el 15 por ciento que se ha adoptado en estos estudios. Sin embargo, parece justificarse en este caso debido a que en las fábricas más sencillas, como las de Bolivia, los gastos en administración tienden a ser más bajos.

En conclusión, una vez satisfechas las condiciones básicas supuestas, esto es, que la productividad en la hilatura sea de 3 700 gramos por hombre-hora, en lugar de los 1 102 gramos que acusa en la actualidad, que en la tejeduría se obtengan 23 metros en lugar de los 9.29 metros por obrero-hora actuales y que el precio del algodón se mantenga, Bolivia estaría en condiciones de atender a la mayor parte de la demanda de sus consumidores. Ello supondría racionalizar la producción, mejorar el proceso productivo, modernizar el equipo conforme a las sugerencias del capítulo anterior y, lo que es de fundamental importancia, diversificar la producción, sobre todo en lo referente al acabado. 32/

2. Sector lanero

a) Materia prima

En 1961 el consumo de materia prima de este sector fue aproximadamente de 749 toneladas; la encuesta de la CEPAL contiene informaciones sobre el consumo de 594 toneladas, las cuales se distribuyen en la siguiente forma. (Véase el cuadro 19.)

32/ A este respecto debe mencionarse el estudio realizado por un experto de las Naciones Unidas en que sugiere la instalación de una fábrica de acabado la cual podrá terminar los tejidos de diversos establecimientos sometiéndolos a tratamientos más modernos. De este modo, tanto los tejidos de algodón como los de fibras artificiales podrían competir en el mercado con los productos de procedencia extranjera. La idea de esa fábrica común ha encontrado aceptación entre los industriales y sería ésta una buena oportunidad para realizar el proyecto, el cual, fuera de constituir un elemento del proceso de integración de la industria textil boliviana, ofrecería una excelente oportunidad para aprovechar las ventajas de la especialización, como ya se hace en muchos países.

Guadro 19

BOLIVIA: CONSUMO DE MATERIA PRIMA SEGUN LA ENCUESTA DE LA CEPAL, 1961

Especificación	Toneladas ^{a/}	Porcentaje	Precio por km (bolivianos)
Lana nacional (oveja)	121.3	20.4	16 592
Lana importada (oveja)	173.3	29.2	36 650
Lana nacional (llama)	0.4	0.1	6 709
Lana nacional (alpaca)	7.1	1.2	15 749
Cuprama	248.6	41.8	11 241
Algodón	0.5	0.1	8 000
Algodón nacional	42.9	7.2	-
<u>Total</u>	<u>594.1</u>	<u>100.0</u>	<u>18 982</u>

Fuente: CEPAL.

a/ Lana base limpia.

Estos datos indican que, según la encuesta, el 21.8 por ciento de la materia prima que se consume es de origen nacional (lanas de oveja, llama y alpaca); el 71 por ciento corresponde a materiales importados ya sea lana de oveja o fibras artificiales (cuprama) que se mezclan a la lana y el restante 7.2 por ciento está formado por residuos y trapos.

Puede observarse también que la cantidad de lana nacional consumida representa una pequeña proporción del total. Según los industriales, la lana nacional deja mucho que desear en cuanto a longitud, resistencia y pureza de la fibra y sus reclamos más frecuentes se refieren sobre todo a la limpieza. Este reclamo es grave si se tiene en cuenta que los hilos que se producen, cuyo título es el Nm 8, no requieren calidades superiores, sino exigen únicamente un mínimo de uniformidad y limpieza. ^{33/} Por otra parte, la proporción de cuprama utilizada en mezclas con las demás fibras es muy alta lo que se justifica plenamente dado el bajo precio de esa materia prima y el tipo de producto que se elabora.

El precio medio de la materia prima que se utilizó en 1961 fue de 18 982 pesos bolivianos el kilogramo. En cuanto al desperdicio, la proporción de 15 por ciento aproximadamente que se observó se considera algo

^{33/} Se puede repetir aquí la recomendación ya hecha por muchos industriales y por expertos de las Naciones Unidas, para organización de cooperativas de productos de lana, las cuales podrían favorecer a los campesinos, eliminando los intermediarios y también una adecuada asistencia técnica y económica.

/elevada sobre

elevada sobre todo si se tiene en cuenta que los tejidos que se fabrican corrientemente son de tipo sencillo.

b) Costo real y costo ideal

Ya se ha visto que en 1961 el sueldo medio, incluidas las cargas sociales y demás gastos, era en Bolivia de 2 600 pesos bolivianos por hora y que las productividades ponderadas en la hilatura y la tejeduría eran respectivamente de 461 gramos y 0.96 metros ambos por hombre-hora. A base de estos datos y los relativos a la materia prima se hace una estimación del costo real y, luego, admitiendo algunos supuestos se estima el costo ideal, que podría considerarse como meta para los próximos años.

En el capítulo anterior se estableció una producción por huso-hora de 30 gramos para los husos continuos y de 20 gramos para los intermitentes. La producción unitaria media correspondería aproximadamente al 46 por ciento del patrón latinoamericano, que es de 52,5 gramos por huso-hora. Suponiendo que las productividades de la hilandería y la tejeduría representaran también 46 por ciento de los patrones latinoamericanos respectivos que son de 2 400 gramos y de 7 metros, ambos por hombre-hora, se obtendría como meta para esas productividades 1 100 gramos y 3.2 metros.

También podría suponerse que el precio medio del kilogramo de materia prima se mantenga constante y que los desperdicios fuesen los normales, esto es, 13 por ciento.

Teniendo presente todas esas consideraciones se obtiene el cuadro siguiente sobre el costo real y el costo ideal de un metro de tejido de 700 gramos.

Cuadro 20

BOLIVIA: COSTO REAL Y COSTO IDEAL DE UN METRO DE TEJIDO DE 700 GRAMOS

Elementos	Costos (en pesos bolivianos)			
	Real (Cifras absolutas)	Ideal	Real (Cifras relativas)	Ideal
Materia prima	15 281	15 015	100	98.3
Mano de obra (hilandería y tejeduría)	9 073	3 939	100	43.4
Mano de obra (acabado)	1 805	788	100	43.7
<u>Total</u>	<u>26 159</u>	<u>19 742</u>	<u>100</u>	<u>75.5</u>

/En el

En el cálculo de la mano de obra para el costo ideal, se consideró también como en el sector del algodón, un aumento de sueldo correspondiente a la tercera parte del beneficio derivado del incremento de la productividad. En esas condiciones podrían alcanzarse los índices de productividad, lo que se considera totalmente posible en Bolivia ^{34/} siempre que se pongan en práctica las medidas necesarias para racionalizar la producción y utilizar al máximo los factores productivos.

3. Sector de fibras artificiales

En este sector la materia prima es importada y en 1961 un kilogramo del hilo utilizado costaba en promedio alrededor de 30 585 pesos bolivianos; la productividad era de 1.65 metros por obrero-hora y se consideró como meta una cantidad de 3.00 metros. Tomando como base esos datos y suponiendo constante el precio de la materia prima se obtendrían los siguientes resultados.

Elementos	Costos (en pesos bolivianos)			
	<u>Real</u> (Cifras absolutas)	<u>Ideal</u>	<u>Real</u>	<u>Ideal</u> (Cifras relativas)
Materia prima	6 117	6 117	100.0	
Mano de obra	1 890	1 290	68.3	
<u>Total</u>	<u>8 007</u>	<u>7 407</u>	<u>92.5</u>	

De las cifras anteriores se desprende que, en este sector, el costo de la mano de obra podría bajar en un 31 por ciento y los dos insumos básicos en conjunto 7.5 por ciento. Se observa también que las reducciones en el costo de la mano de obra y en el costo total son menores que en los sectores algodonero y lanero.

4. Resumen

En las secciones precedentes se expuso a grandes rasgos cómo las características de los diversos elementos de producción se reflejan en los costos de los productos textiles bolivianos. En general, se observan en los

^{34/} Conviene señalar que los índices adoptados ya se han alcanzado en muchas fábricas de América Latina cuyo equipo es similar al que se encuentra en Bolivia. Debe mencionarse, también, el hecho de que la situación actual de la producción lanera es sumamente deficiente en ese país, debido a que una de las fábricas opera en las peores condiciones. A este respecto debe mencionarse la opinión de un experto de las Naciones Unidas quien sugiere estudiar la posibilidad de integrar las dos fábricas en una sola empresa y especializar a una de las fábricas en la producción de artículos más finos (peinados) y la otra, en artículos más burdos (cardados).

tres sectores principales - algodónero, lanero y de fibras artificiales -- niveles de costo que podrían reducirse sustancialmente mediante una operación más racional y la adecuada utilización de los factores de producción. Dado que el parque de máquinas presenta un grado razonable de modernidad esas medidas no supondrían grandes inversiones y se circunscribirían más bien a la organización y operación eficientes de las fábricas, tanto en el plano empresarial como en el obrero. Los datos que se presentan en este capítulo muestran claramente que existe amplio margen para reducir la elevada proporción del costo que hoy representa el insumo de mano de obra y que al lograrse una mayor productividad podrán aumentarse las remuneraciones a la mano de obra. Con respecto a las materias primas - salvo la lana - se ha visto también que como gran parte se adquiere a precios internacionales en los mercados externos existen pocas posibilidades de reducir su costo. Por otro lado, aunque se carece de datos precios, puede afirmarse, en relación con los gastos generales, que el empresario podría reducirlos un tanto mediante métodos administrativos más racionales.

El problema mayor, por consiguiente, tanto por su repercusión en los costos como por los progresos que supone su solución, se refiere a la mano de obra. Si bien factores institucionales como la legislación social y la presión de los sindicatos, han contribuido a mantener una fuerza de trabajo superior a la que requieren los niveles actuales de producción, se debe tener presente que aun en los períodos de mayor producción la productividad obrera no alcanzó niveles satisfactorios. Este último factor es de suma importancia si se considera que mediante un programa de reorganización podría encontrarse ocupación para la mano de obra excedente y permitir que las fábricas trabajen con dotaciones normales de personal. Una vez eliminados los factores circunstanciales los empresarios deberán preocuparse más en lograr una operación eficiente que redunde en la disminución de los costos y los precios a fin de que las grandes masas consumidoras tengan mayor acceso a los productos textiles.

ALGUNAS PUBLICACIONES DE LA COMISION ECONOMICA PARA AMERICA LATINA

PRODUCTIVIDAD DE LA MANO DE OBRA EN LA INDUSTRIA TEXTIL ALGODONERA DE CINCO PAISES LATINOAMERICANOS (Brasil, Chile, Ecuador, México y Perú)		
E/CN.12/219	No. de venta: 1951.II.G.2	Dls. 3.00
LA INDUSTRIA TEXTIL EN AMERICA LATINA		
I. Chile	No. de venta: 63.II.G.5	Dls. 1.50
II. Brasil (Inglés solamente)	No. de venta: 64.II.G.2	Dls. 1.50
III. Colombia	No. de venta: 64.II.G/Mim.2	Dls. 0.75
V. Perú	No. de venta: 64.II.G/Mim.3	
<u>En prensa</u>		
IV. Uruguay		
<u>En preparación:</u>		
VII. Paraguay		
VIII. Argentina		
IX. Ecuador		
ESTUDIO DE LA INDUSTRIA SIDERURGICA EN AMERICA LATINA		
Volumen I	No. de venta: 1954.II.G.3	Dls. 1.50
Volumen II (Inglés solamente)	No. de venta: 1954.II.G.3	Dls. 4.50
PROBLEMAS DE LA INDUSTRIA SIDERURGICA Y DE TRANSFORMACION DE HIERRO Y ACERO EN AMERICA LATINA		
Volumen I. Informe de la Junta de Sao Paulo	No. de venta: 1957.II.G.6	Dls. 0.75
Volumen II. Siderurgia	No. de venta: 1957.II.G.6	Dls. 2.50
POSIBILIDADES DE DESARROLLO DE LA INDUSTRIA DE PAPEL Y CELULOSA EN AMERICA LATINA	No. de venta: 1953.II.G.2	Dls. 1.50
PERSPECTIVAS DE LA INDUSTRIA DE PAPEL Y CELULOSA EN LA AMERICA LATINA	No. de venta: 1955.II.G.4	Dls. 4.50
TENDENCIAS Y PERSPECTIVAS DE LOS PRODUCTOS FORESTALES EN AMERICA LATINA	No. de venta: 63.II.G.1	Dls. 1.50
EL PAPEL Y LA CELULOSA EN AMERICA LATINA		
Situación actual y tendencias futuras de su demanda, producción e intercambio	No. de venta: 63.II.G.7	Dls. 1.00
LA FABRICACION DE MAQUINAS Y EQUIPOS EN AMERICA LATINA		
I. Los equipos industriales básicos en el Brasil	No. de venta: 63.II.G.2	Dls. 1.00
II. Las máquinas herramientas en el Brasil	No. de venta: 63.II.G.4	Dls. 0.75
III. Los equipos básicos en la Argentina	No. de venta: 64.II.G.5	Dls. 1.50
<u>En preparación:</u>		
IV. Las máquinas herramientas en la Argentina		
LA INDUSTRIA QUIMICA EN AMERICA LATINA		
	No. de venta: 64.II.G.7	Dls. 3.50
INFORME PROVISIONAL DEL SEMINARIO DE PROGRAMACION INDUSTRIAL (E/CN.12/663) abril 1963		
PROBLEMAS Y PERSPECTIVAS DEL DESARROLLO INDUSTRIAL LATINOAMERICANO (E/CN.12/664) abril 1963		