

NACIONES UNIDAS

CONSEJO
ECONOMICO
Y SOCIAL



E/CN.12/664
6 de abril de 1963
ORIGINAL: ESPAÑOL

COMISION ECONOMICA PARA AMERICA LATINA

Décimo período de sesiones

Mar del Plata, Argentina, mayo de 1963

PROBLEMAS Y PERSPECTIVAS DEL DESARROLLO
INDUSTRIAL LATINOAMERICANO



CONTENIDO

	<u>Página</u>
<u>Introducción</u>	1
Parte I - <u>Breve análisis crítico de la industrialización latinoamericana</u>	9
Capítulo I - <u>Un desarrollo industrial no programado</u>	15
1. El ritmo del desarrollo industrial	15
2. Algunas deficiencias de la industrialización latinoamericana	18
3. La capacidad de absorción de mano de obra y el uso de capitales	20
4. Situaciones de competencia y sustitución de importaciones	30
5. Costos de producción y productividad de los factores.....	41
6. Consideraciones finales	49
Capítulo II - <u>Algunos problemas específicos</u>	53
1. Investigación tecnológica y desarrollo industrial.	53
2. Integración económica y desarrollo industrial	61
3. Promoción industrial para acelerar la integración.	68
Parte II - <u>Problemas y perspectivas en algunas ramas de la industria</u>	73
Capítulo III - <u>La industria siderúrgica</u>	75
1. La posible oferta y demanda hacia 1970	75
2. Las inversiones necesarias	80
3. Condiciones de operación en la industria	85
4. Progresos tecnológicos y economías de escala	87
5. Perspectivas de intercambio regional	93
Capítulo IV - <u>Las industrias químicas</u>	97
1. Situación actual y perspectivas hacia 1970	97
2. Estructura y problemas de la industria	100
3. Economías de escala	106
4. Intercambio regional y la significación de las economías de escala	110

	<u>Página</u>
Capítulo V - <u>La industria de celulosa y papel</u>	113
1. Perspectiva de la oferta y demanda hacia 1970	113
2. Estimación de las inversiones hasta 1970	115
3. Perspectivas del intercambio regional	116
4. Las economías de escala y las condiciones generales de operación de la industria	118
5. Necesidad de investigación técnica	123
6. Política de promoción aplicada al sector	124
Capítulo VI - <u>Las industrias mecánicas</u>	127
1. Algunos antecedentes de su evolución pasada.....	127
2. Situación actual y perspectivas futuras	129
3. Inversiones requeridas para su expansión	135
4. Posibilidades de intercambio y de complementación regional	136
5. Las economías de escala	141
6. Otros elementos del desarrollo	144
Capítulo VII - <u>La industria textil</u>	147
1. Situación actual y perspectivas del mercado hacia 1970..	147
2. Inversiones necesarias	149
3. Perspectiva de intercambio	151
4. Las condiciones de operación de la industria	159
5. Consideraciones finales	167

INTRODUCCION

Desde su creación, la CEPAL ha orientado una parte importante de sus esfuerzos hacia la dilucidación de los problemas del desarrollo industrial de América Latina. Esta actividad tomó la forma principalmente de estudios de ramas de industrias en que se analizaban las características técnico-económicas de la producción en cada sector,^{1/} e las perspectivas del desarrollo de una industria en uno o más países latinoamericanos, tomando en cuenta sus mercados, la evolución probable de la demanda nacional y el esfuerzo de inversión necesario para alcanzar las metas de producción establecidas en función del crecimiento estimado del mercado.^{2/}

1/ Este es el caso de los informes correspondientes a las reuniones siderúrgicas de Bogotá (El estudio de la industria siderúrgica en América Latina, Publicación de las Naciones Unidas, No. de venta: 1954.II.G.3) y de São Paulo (Problemas de la industria siderúrgica y de transformación de hierro y acero en América Latina, Publicación de las Naciones Unidas, No. de venta: 1957.II.G.6), así como del estudio Productividad de la mano de obra en la industria textil algodonera de cinco países latinoamericanos, Publicación de las Naciones Unidas, No. de venta: 1951.II.G.2.

2/ Corresponden a esta orientación los informes del Grupo Asesor en Papel y Celulosa para varios países latinoamericanos y el estudio regional de esa industria, basado en parte en aquellos informes (véase Perspectivas de la industria de papel y celulosa en la América Latina, Publicación de las Naciones Unidas, No. de venta: 1955.II.G.4, así como Análisis y proyecciones del desarrollo económico, VI. El desarrollo industrial del Perú, Publicación de las Naciones Unidas, No. de venta: 59.II.G.2. Este último ocupa una posición singular entre los trabajos de desarrollo industrial de la CEPAL. Incluye todas las ramas del sector manufacturero del país y aparte del conjunto de estudios sectoriales, presenta un estudio de programación general en que se entra en mayor detalle sobre la fijación de metas de crecimiento de las ramas industriales.

En los trabajos más recientes de la Secretaría^{3/} se observan algunas modificaciones en aquella orientación general, que tienen por objeto una mejor adaptación a las exigencias de la etapa actual del desarrollo industrial de América Latina.

En este informe se ha intentado describir en forma sintética, las líneas principales que ha seguido la industrialización latinoamericana en los últimos años y se ha dado énfasis principalmente al análisis de algunos aspectos cualitativos de ese proceso. Se examinan la situación actual y las perspectivas de desarrollo de algunas ramas industriales importantes - siderurgia, química, mecánica, papel y celulosa y textil -, considerando las inversiones necesarias para seguir la evolución prevista de la demanda, las investigaciones tecnológicas requeridas para reducir al mínimo esa inversión nueva y las condiciones en que opera la industria, en que se traduce el uso que se da al capital aplicado en la industria. Las dificultades de promoción y organización que habrá que vencer en cada una de esas ramas y la magnitud de las inversiones estimadas dan una idea del esfuerzo de industrialización que deberá desplegar América Latina en el próximo decenio para mantener el mismo ritmo de desarrollo alcanzado ya. Después de una etapa de industrialización en que los problemas básicos radicaron en la realización de inversiones dispersas para una amplia gama de fabricaciones, con fines de sustitución de importaciones, se ha pasado a otra en que los problemas dominantes se refieren al mejor aprovechamiento de los capitales aplicados y a la orientación más selectiva de los rubros por desarrollar y de las técnicas productivas por adoptar.

3/ Entre otros cabe mencionar Estudio sobre la fabricación de equipos industriales de base en la Argentina (E/CN.12/629) y Fabricación de equipos básicos en el Brasil (E/CN.12/619); La industria de máquinas herramientas del Brasil. Elementos para la programación de su desarrollo (E/CN.12/633); La industria química en América Latina (E/CN.12/628) en que se analizan las perspectivas de desarrollo de las industrias químicas en siete países latinoamericanos y los análisis similares para los sectores de papel y celulosa y maderero en general (véase Tendencias y perspectivas de los productos forestales en América Latina Publicación de las Naciones Unidas, No. de venta: 63.II.G.1 y El papel y la celulosa en América Latina, Publicación de las Naciones Unidas, No. de venta: 63.II.G.7.

Los trabajos más recientes de la Secretaría reflejan cada vez más claramente la preocupación por muchos de esos problemas nuevos de la industrialización latinoamericana. Por una parte, se ha tratado de enfocar esos problemas desde el punto de vista de la cooperación regional con vista a obtener mayores beneficios de la aplicación de los recursos de inversión disponibles gracias a la división del trabajo en el área latinoamericana. Por otra, se ha intentado orientar los estudios hacia la aplicación práctica e inmediata de sus resultados, a fin de permitir que los gobiernos y las esferas privadas aprovechen esas conclusiones en la formulación de medidas de política económica para acelerar el desarrollo industrial de sus países. Ello implica incluir en los estudios el análisis de problemas institucionales, de política industrial y otros que, en general, no han sido considerados debidamente en las investigaciones anteriores. Finalmente, se ha estimado necesario agregar al estudio de ramas industriales un análisis específico y detallado de aquellos problemas comunes a varios sectores de la industria que, en la etapa actual de creciente fabricación local de bienes de capital, pueden constituirse en serios obstáculos a una industrialización acelerada. A continuación se indican brevemente las tres líneas de acción que deberían orientar el programa futuro de trabajo en materia de desarrollo industrial, establecidas de acuerdo con el enfoque mencionado, que corresponde a las resoluciones más recientes de la Comisión.

En primer término, deberán proseguirse los estudios de sectores industriales y sus perspectivas de desarrollo, pero esta vez en el marco de las posibilidades ofrecidas por la creciente integración económica de América Latina. Para ello, es preciso dedicar atención preferente a las proyecciones de la demanda conjunta de varios países, a la dilucidación de las ventajas comparativas, a las tendencias eventuales de un desarrollo espontáneo hacia una concentración excesiva en algún país o centro productor, a los problemas de calidad y de especificaciones técnicas y a los obstáculos institucionales que impiden el intercambio regional. El horizonte abierto por la Asociación Latinoamericana de Libre Comercio o un eventual mercado común a la utilización coordinada de los recursos es muy vasto, pero las posibilidades correspondientes /podrán hacerse

podrán hacerse efectivas más fácilmente si se ha determinado de antemano, por medio de estudios por ramas industriales, cuál será la estructura de producción futura que se crearía de esta manera, a fin de verificar en qué forma todos los países - grandes y pequeños - obtendrán una participación equitativa en los beneficios de la integración regional. Corresponden ya a esta orientación el nuevo estudio sobre la siderurgia latinoamericana - iniciado recientemente en colaboración con el Instituto Latinoamericano del Fierro y el Acero (ILAFA) - y la serie de estudios en curso sobre la industria textil en los países miembros de la ALAIC.

En segundo término, para realzar los aspectos que permitan una rápida aplicación práctica de las conclusiones, es preciso complementar los estudios de mercado y las proyecciones de la demanda tradicionales con un análisis de los aspectos institucionales • de política industrial que podrán en ciertos casos sobrepasar en importancia a las proyecciones. Así, por ejemplo, en los estudios de la industria textil que se preparan sucesivamente para cada uno de los países miembros de la Asociación Latinoamericana de Libre Comercio, se ponen de relieve los aspectos estructurales de la industria que requieren una acción correctiva por parte del gobierno o de los industriales mismos. En Chile se han profundizado los aspectos de utilización de la capacidad productiva y de entrenamiento de la mano de obra, lo que ha permitido, entre otras cosas, a un organismo especializado reorientar de inmediato sus programas de entrenamiento en esa industria. En el Brasil un estudio ^{4/} reciente analiza exhaustivamente las precarias condiciones de operación de la industria de hilandería y tejeduría. En él se pone de manifiesto la necesidad de una acción radical de mejoramiento en la organización interna - técnica y administrativa - de las plantas, además de incluir una evaluación de las necesidades de maquinaria nueva o de maquinaria existente que debe reformarse para superar la situación de un parque de equipos en avanzado grado de obsolescencia. Tal estudio fue utilizado en seguida como información y diagnóstico básico para la preparación de un programa quinquenal de reorganización y modernización de la industria textil.

^{4/} Véase A industria textil do Brasil: pesquisa das condições de operação no ramo de fiação e tecelagem (E/CN.12/623).

En tercer lugar, algunos de los trabajos en curso responden a la necesidad de conocer mejor determinados problemas que dificultan el desarrollo industrial, especialmente en la fabricación de máquinas y equipos industriales pesados, y que en mayor o menor grado están surgiendo o deberán surgir en el futuro en la casi totalidad de los países latinoamericanos. Es probable que este tipo de trabajos haya de ampliarse considerablemente en el futuro. Entre los estudios con esta orientación que están en marcha figuran un análisis de las distintas clases de know-how necesario en los principales tipos de industrias y el modo de facilitar su transmisión desde los medios industrialmente más desarrollados hacia América Latina, acelerando al propio tiempo su formación en los mismos países latinoamericanos. Uno de los principales inconvenientes que presenta para América Latina una dependencia completa o excesiva del know-how exterior, es la dificultad de desarrollar la industria mecánica pesada mientras todos los diseños y especificaciones sean preparados con vistas a la fabricación en condiciones distintas de las que prevalecen en la región.

Otro problema importante, cuyo análisis todavía no ha sido posible iniciar con la profundidad necesaria, es el del financiamiento de los bienes de capital producidos en América Latina, tanto en las ventas internas como en las exportaciones intraregionales. La competencia de las manufacturas latinoamericanas en los mercados internacionales o únicamente de la región, que en numerosos casos tendría éxito en cuanto a precios, tropieza con el obstáculo casi insalvable representado por todo un conjunto de poderosas instituciones que trabajan en apoyo de los exportadores de los países más desarrollados. Los sistemas bancarios latinoamericanos, que han sido estructurados gradualmente con vistas a una economía exportadora de bienes primarios o importadora de manufacturas, no se están adaptando fácilmente a las nuevas necesidades.

Asimismo, deberá constituir una preocupación preponderante en los próximos años la escasa actividad de investigación tecnológica en América Latina. El medio principal de introducción de nuevas técnicas en la región es la empresa asociada al capital extranjero. Aunque es innegable el papel innovador y estimulante que desempeña ese aporte del exterior, una dependencia exclusiva - o muy estrecha - de ese medio de transmisión de la tecnología presenta dos inconvenientes principales.

/En primer

En primer lugar, tiende a colocar a los empresarios locales en posición desmedrada frente a los extranjeros que llegan a instalarse en el país, pues aquéllos no encuentran la misma facilidad de acceso a las técnicas modernas que éstos. Si no se adoptan medidas encaminadas a subsanar esa desigualdad de oportunidades, lo que se haga por activar la entrada de capitales y empresas extranjeras con miras a acelerar el desarrollo podría tener efectos en parte contraproducentes. Así podría suceder cuando aquellas medidas debilitasen la posición relativa del empresario local, sobre quien recae en último término la responsabilidad primaria del desarrollo.

En segundo lugar, una dependencia exagerada de la inversión extranjera como agente de la revolución técnica necesaria en América Latina puede, en ciertos casos, introducir métodos y procedimientos adecuados a las condiciones de los países en que se han originado, pero que no lo son de igual modo a las condiciones de recursos naturales y de abundancia relativa de mano de obra características de los países a que se transfieren.

En esos términos, la investigación tecnológica debe cumplir en los países subdesarrollados una doble e importante función, más allá de sus méritos universales. Por una parte, puede ofrecer a los empresarios locales un instrumento de innovación y perfeccionamiento similar a aquél con que cuentan los empresarios del exterior, para mejorar la posición competitiva de los primeros frente a los segundos. Por la otra, puede ayudar a adaptar la tecnología del mundo industrial a las condiciones locales de la periferia subdesarrollada, haciendo industrialmente más eficaz su trasplante.

Para una adecuada comprensión de los problemas que se presentan en éste y otros campos, que interesan al mismo tiempo a todos o a varios sectores industriales, se requerirá que una proporción creciente de los recursos de la Comisión Económica para América Latina sean asignados al análisis del desarrollo industrial.

Por último, cabe destacar algunas medidas para mejorar el rendimiento de las actividades de las Naciones Unidas en favor del desarrollo industrial. La cooperación de los organismos nacionales, sean oficiales o privados, cuando se aplica de manera sistemática, podrá hacer posible la

/realización simultánea

realización simultánea de un número mucho mayor de proyectos con los recursos disponibles, además de facilitar la adopción del enfoque práctico orientado a aplicaciones inmediatas que anteriormente se ha mencionado. En sus proyectos sobre el desarrollo industrial, la CEPAL ha logrado en este sentido resultados importantes. También entre las Comisiones Regionales y entre éstas y el Centro de Desarrollo Industrial de la Sede Central se ofrece un amplio campo de colaboración, tanto en la ejecución conjunta de proyectos, cuanto en la convocación en común de Seminarios o Grupos de Trabajo.

Parte I

BREVE ANALISIS CRITICO DE LA INDUSTRIALIZACION LATINOAMERICANA

En años recientes se han venido acumulando pruebas de que la industrialización latinoamericana, a pesar de todo su vigoroso empuje y de todas sus innegables realizaciones, no ha cumplido de manera plena con el papel de instrumento promotor del desarrollo económico y social por excelencia que justamente se le atribuye.

La falta de una suficiente integración social, revelada por la existencia de estratos sociales divorciados entre ellos, dotados de muy pequeña movilidad vertical, juntamente con una marcada desigualdad en la distribución personal y funcional de los ingresos, es un hecho que tiene hondas raíces históricas en América Latina, que surge como obstáculo institucional a un desarrollo económico acelerado, y persiste por efecto de un desarrollo industrial deficiente. Sin embargo, habría sido de esperar un acentuado, aunque gradual, cambio en esa situación, paralelamente al progreso en la industrialización, puesto que este proceso ha ejercido tradicionalmente, en Europa y en Estados Unidos, un fuerte papel nivelador de clases sociales, en un sentido tanto económico como ideológico. Esa evolución difícilmente se percibe en América Latina en forma generalizada y con el impulso suficiente.

La sociedad industrial moderna es una sociedad integrada, en el sentido de que básicamente los mismos sistemas de valores son compartidos por todos sus componentes y que patrones económicos no muy distintos son disfrutados por los diversos participantes del proceso productivo. Esa nivelación ha sido producida por la industria moderna. La industrialización latinoamericana, sin embargo, no parece haber desempeñado el mismo papel integrador, antes en ciertos casos, podría servir de instrumento para mantener las desigualdades económicas y sociales tradicionales en algunos países.

Aunque para este resultado hayan ciertamente contribuido factores institucionales y sociales diversos, el apareamiento gradual de algunas deficiencias básicas en el proceso de desarrollo industrial latinoamericano parece haber constituido un factor de fundamental importancia.

/Las insuficiencias

Las insuficiencias de la industrialización latinoamericana que se analizan en el capítulo I - débil capacidad de absorción de mano de obra, estructura de mercado insuficientemente competitiva y persistente tendencia a costos elevados - son todas ellas, en el fondo, el resultado de un proceso de industrialización no programado y solamente podrán eliminarse o reducirse en su influencia negativa mediante una programación sistemática del desarrollo industrial, elaborada en el marco de una creciente integración económica regional.

Trátase ahí, en primer término, de la tendencia revelada por el proceso de industrialización a orientarse hacia el desarrollo de ramas de industria y la adopción de técnicas productivas caracterizadas por un uso intensivo del capital, en perjuicio de una utilización más amplia de la mano de obra. Distintos factores explican esta tendencia, entre los que sobresalen ciertas distorsiones en los precios del capital y de la mano de obra, que no traducen adecuadamente las proporciones en que esos factores de producción están disponibles en la economía.

En segundo lugar, se analizan las escalas óptimas en relación con el grado de concentración y los reducidos mercados nacionales. Esta cuestión plantea el problema de decidir cuál será el método más adecuado para introducir la competencia en los mercados nacionales. Hasta ahora la política seguida en los países latinoamericanos - muchas veces fruto de una decisión consciente, pero de consecuencias imprevistas en otros campos - ha consistido en introducir la competencia por medio de la pulverización de las empresas, manteniendo aislados los mercados nacionales de toda competencia exterior gracias a aranceles muy elevados. Resultan así empresas de tamaño antieconómico, cuyo número a pesar de todo no es tan grande como para desalentar una política de precios limitativa de la competencia. Frecuentemente a la sombra de esas situaciones de inmovilidad de la competencia, prolifera a la postre un segundo grupo de empresas, de tamaño mucho menor, que constituyen un extremo artesanal o "artesanal mejorado" de muy baja productividad. Las empresas más grandes - aunque de dimensiones inferiores a la óptima - y las empresas artesanales o cuasi artesanales conviven pacíficamente en un régimen de altos precios, elevadas utilidades y repartición tácita del mercado.

Este procedimiento podría resultar eficaz a plazo mediano o largo si no estuviesen presentes ciertos elementos de anquilosamiento, que llevan irremediablemente al establecimiento de situaciones paramonopólicas, al abrigo de las cuales las empresas descuidan sus costos y dejan de realizar hasta las sustituciones normales de equipos que obedecen a la amortización, con lo cual a corto plazo se encuentra todo el sector industrial con un elevado grado de obsolescencia de la maquinaria y bajos patrones de eficiencia y productividad.

Otro método que permitiría soslayar los peligros de estancamiento mencionados anteriormente, consistiría en mantener aún más reducido el número de empresas en la medida necesaria para alcanzar escalas económicas de producción, introduciendo la competencia necesaria para activar permanentemente al sector a través de la posibilidad de efectuar importaciones, lo que se lograría aplicando un arancel más moderado que el actual. La integración económica regional permite introducir ese elemento indispensable de competencia, limitándolo a las empresas establecidas en la región sobre una base de reciprocidad.

Importa señalar que la competencia intrarregional aparece en el argumento del capítulo siguiente no tanto como forma de estimular la especialización regional, mediante las importaciones (y exportaciones) en gran escala efectivamente realizadas, sino principalmente como medio de introducir una permanente presión de competencia, de naturaleza potencial, que sólo se volvería efectiva cuando se elevaran exageradamente los precios internos, ya sea por efecto de políticas de precios restrictivas de la competencia o porque la industria hubiese descuidado sus condiciones de operación en perjuicio de sus costos.

En esas circunstancias, parece esencial la aplicación de una programación del desarrollo industrial a fin de seleccionar los sectores en función de las respectivas escalas económicas de la empresa, así como la adopción de un esquema de integración regional para la ampliación de los mercados a fin de que sus dimensiones se vuelvan compatibles con la consecución simultánea de las condiciones de competencia y de escalas económicas de producción.

En el capítulo I se hace un breve examen de la situación de altos costos que parece caracterizar a grandes sectores de la industria latinoamericana, incluyendo algunos en que parecerían existir condiciones ventajosas - de recursos naturales, localización y transportes, o de experiencia ya lograda en el país - para competir con el extranjero. Esa tendencia a los costos altos pudiera atribuirse a grandes rasgos a dos grupos de factores, intrínsecos y extrínsecos a la actividad de la empresa individual.

En el primer caso se encuentran los factores que resultan directamente de los bajos niveles de eficiencia, organización y operación que predominan en la mayor parte de las industrias latinoamericanas de crecimiento vegetativo. En el segundo, se encuentran otras circunstancias que rebasan el alcance de la acción correctiva de la empresa, figurando entre ellos los altos costos de las materias primas - fruto de la manera precaria en que está organizada su producción y de una excesiva dependencia de las importaciones - y la baja productividad de la mano de obra en condiciones similares de dotación de equipos. Los costos elevados de la materia prima, dada la alta proporción que ésta representa en la mayor parte de las producciones industriales (cerca de 50 por ciento de los costos de fabricación) da origen a un obstáculo inicial considerable para cualquier tentativa de competir fuera de las fronteras nacionales y, sobre todo, allende América Latina. La baja productividad física de la mano de obra significa la anulación en mayor o menor grado de la ventaja comparativa para competir en los mercados mundiales que debiera reportar su bajo nivel de salarios.

Sin embargo, la distinción entre factores al alcance y fuera del alcance de la empresa, es en buena parte ilusoria. Por un lado existe la posibilidad de preparar programas de modernización y reorganización para todo un sector de la industria en los cuales participen todas o la mayor parte de las empresas de un ramo industrial, que pueden así ampliar radicalmente su radio de acción (por ejemplo, en relación con las materias primas y el entrenamiento de la mano de obra para todo el sector). Por otro lado, también los bajos niveles de eficiencia interna en las empresas individuales son en gran parte, como se indica en el capítulo I, el resultado indirecto de políticas industriales inadecuadas (por ejemplo, la práctica de una sustitución de importaciones sistemática que no obedece a criterios /selectivos formulados

selectivos formulados de acuerdo con un programa definido de desarrollo industrial). Con todo, la distinción mencionada parece ser útil para un primer análisis de las deficiencias de la industrialización latinoamericana como el que aquí se realiza.

En el capítulo II se desarrollan algunos puntos de vista relativos a dos importantes aspectos institucionales del desarrollo industrial, a saber: a) la creciente necesidad de esfuerzos sistemáticos de investigación tecnológica para adaptar las técnicas y los equipos a las peculiaridades de recursos en América Latina, necesidad que no se hacía sentir en la etapa de desarrollo industrial ya cumplida, que se basaba en una transferencia de técnicas algo irreflexiva, así como las características de organización y funcionamiento de las instituciones encargadas de efectuar esa investigación tecnológicas; y b) la posibilidad de estimular el movimiento de integración económica regional, mediante la acción de un organismo de promoción del desarrollo industrial, describiendo las modalidades principales que podría adquirir esa acción y destacando algunos ejemplos importantes de posible promoción en las industrias químicas, mecánicas, textiles y otras.

100

The first part of the document discusses the importance of maintaining accurate records of all transactions. It emphasizes that every entry should be supported by a valid receipt or invoice to ensure transparency and accountability. This is particularly crucial for businesses that operate in highly regulated industries where compliance is a top priority.

Furthermore, the document highlights the need for regular audits to identify any discrepancies or errors in the accounting system. By conducting these audits frequently, organizations can catch mistakes early on and prevent them from escalating into larger issues. This proactive approach not only saves time and money but also helps to build trust with stakeholders and regulatory bodies.

In addition, the document provides detailed instructions on how to properly categorize and code expenses. It explains that using the correct codes is essential for accurate financial reporting and for taking full advantage of tax deductions. Organizations are encouraged to invest in training for their accounting staff to ensure they are up-to-date on the latest coding standards and regulations.

Finally, the document stresses the importance of keeping financial records secure and backed up. It recommends using secure cloud storage solutions and implementing robust cybersecurity measures to protect sensitive financial data from unauthorized access or loss. Regular backups are also advised to ensure that data can be recovered in the event of a disaster.

Capítulo I

UN DESARROLLO INDUSTRIAL NO PROGRAMADO

1. El ritmo del desarrollo industrial

Caracterizar las tendencias recientes del desarrollo industrial de América Latina en unas pocas cifras no es tarea sencilla, dada la diversidad de condiciones que predominan en la región.

En 1960 el producto interno bruto por habitante se elevó a 315 dólares^{1/} a consecuencia de una tasa anual de crecimiento de 4 por ciento en los cinco años anteriores y de 4.8 por ciento en el período 1950-55, ritmo que ha resultado insuficiente en vista de la creciente presión demográfica. La tasa de aumento de la población se cifra en 2.9 por ciento, previéndose que para fines del presente decenio sea del orden del 3 por ciento. En consecuencia, las tasas aparentemente elevadas de crecimiento global se traducirían en cifras por habitante del todo insuficientes.

En efecto, el fuerte impulso que caracterizó el crecimiento económico de América Latina durante los primeros años de la postguerra ha ido decayendo paulatinamente hasta llegar en los últimos años a una situación que casi podría calificarse de estancamiento. El acelerado ritmo de crecimiento del primer quinquenio de postguerra - 3 por ciento anual por habitante - bajó en el segundo quinquenio a 1.8 por ciento, y en los cinco años anteriores a 1960 descendió a poco más de 1 por ciento.

Los factores que favorecieron el acelerado ritmo de los primeros años se han relacionado, directa o indirectamente, con un comportamiento favorable de la demanda internacional. Sin embargo, en los años siguientes y especialmente a partir de 1954, aproximadamente, la demanda mundial de buen número de los rubros más importantes de exportación latinoamericana tendió a contraerse, y en consecuencia deterioró la capacidad para importar de muchos países de la región.

^{1/} Dólares de poder adquisitivo de 1950.

Comenzó entonces un nuevo capítulo de la política económica latinoamericana, en que los gobiernos han tratado de reemplazar el efecto dinámico del comercio internacional por otros estímulos más asequibles a su control. Es así como se han estimulado los esfuerzos por mantener o elevar el nivel interno de la actividad económica a través de medidas vigorosas de industrialización, acompañadas de crecientes gastos gubernamentales en la promoción directa de industrias básicas.

El éxito de tales esfuerzos se comprueba en una comparación de los ritmos de crecimiento del producto bruto interno total y del producto originado en el sector manufacturero. El producto del sector manufacturero creció a un ritmo de 8 por ciento anual en 1955-60, tasa que superó en un 2.8 por ciento la alcanzada en el quinquenio precedente (a pesar de haber bajado a 7.5 por ciento durante 1961). Esto es, el sector manufacturero no sólo se amplió más rápidamente que la economía en su conjunto - el cual es factor fundamental de la industrialización - sino que aumentó su ritmo de crecimiento en el último quinquenio en relación al anterior, cuando el ritmo del desarrollo económico general se volvía más lento, lo que muestra cuán vigorosas han sido las medidas de promoción adoptadas.

Como resultado de esa evolución, la participación del sector manufacturero en el producto bruto ha subido de 18.8 por ciento en el promedio de 1950-54 a 20.2 por ciento en 1955-60.

Las cifras anteriores evidentemente encubren apreciables disparidades entre los países latinoamericanos. En efecto, en algunos - Brasil, Costa Rica, Ecuador, El Salvador, México y Venezuela - el crecimiento fue mucho más rápido que el promedio de toda la región. En cambio, en otro grupo - Argentina, Bolivia, Chile, Paraguay y Uruguay - el crecimiento fue mucho más lento y en algunos de ellos se observa casi un estancamiento del ingreso por habitante en los últimos años. La participación de las actividades del sector manufacturero en el producto bruto muestra también variaciones acentuadas, que en el promedio del período 1955-60 van del 9.8 en Venezuela - donde el sector primario tiene un predominio absoluto, aunque se estén preparando

/cambios fundamentales

cambios fundamentales - al 22.8 por ciento en la Argentina y 24.9 por ciento en el Brasil. Sin embargo, estas proporciones del sector manufacturero en el conjunto de la actividad económica, no deben interpretarse como si la estructura industrial fuera completamente incipiente, pues esos bajos niveles son, en parte, el resultado de la elevada participación de los sectores primarios de exportación, especialmente el minero. Las proporciones correspondientes en Europa occidental son 32.6 por ciento (Italia) o 36.7 por ciento (Francia). El contraste con las cifras latinoamericanas, aún teniendo en cuenta la advertencia anterior, muestra el extenso camino que queda todavía por recorrer en la región.

Las cifras anteriores y en especial su comparación con las correspondientes a países de mayor grado de desarrollo pueden no dar una idea exacta de la amplitud del proceso de industrialización en América Latina. Para tener una visión más equilibrada de ese proceso, es menester complementar los datos generales anteriores con otras informaciones más específicas, que pueden resumirse brevemente en los puntos siguientes:

a) Las industrias productoras de bienes de consumo (principalmente textiles, alimentos y debidas) se extienden por todos los países latinoamericanos y en la mayor parte de éstos satisfacen la caso totalidad de las necesidades internas.

b) Las industrias de bienes de consumo duradero (artefactos eléctricos, domésticos y otros) han tenido un rápido y amplio desarrollo en los últimos años en un numeroso grupo de países: Argentina, Brasil, Colombia, Chile, México, Perú, Uruguay y Venezuela. En los dos primeros, esa industria está establecida desde hace muchos años y representa abultadas inversiones. En estos países, así como en algunos otros, las importaciones de la mayor parte de los bienes de consumo duradero han sido reemplazados por la fabricación nacional de los mismos.

c) Las industrias de bienes de capital - maquinaria y equipo - están en sus comienzos, pero ya en países como Brasil, Argentina y México presentan realizaciones de cierta importancia. En el Brasil se estima que dos tercios de las maquinarias y equipos utilizados se fabrican actualmente en el país, proporción que quizá sea un poco inferior en la Argentina y bastante más reducida en México.

/d) La fabricación

d) La fabricación de material automovilístico, que constituye un signo de madurez en la industria moderna, se está desarrollando rápidamente en numerosos países de la región como en Brasil, Argentina y México y en otros - Chile, Colombia, Venezuela - se proyecta seguir la misma evolución. La industria automovilística del Brasil representa una inversión del orden de los 600 millones de dólares y fabrica de manera prácticamente integral diversos tipos de vehículos. En la Argentina, el contenido de importaciones en la fabricación local es todavía elevado, principalmente por efecto de la dependencia del exterior de ese país en cuanto a materias primas y otros productos ferrosos. Tanto en el Brasil como en la Argentina, las importaciones de este rubro han sido reemplazadas casi en su totalidad por la fabricación nacional.

2. Algunas deficiencias de la industrialización latinoamericana

En casi todos los países latinoamericanos existe un núcleo industrial de cierta magnitud, que en el caso de los cinco países más industrializados de la región - Brasil, Argentina, México, Colombia y Chile - muestra en algunos aspectos características pronunciadas de madurez y diversificación y constituye base adecuada para un esfuerzo de grandes proporciones de aceleración del proceso de industrialización.

Sin embargo, no habiendo sido programado de manera racional y deliberada, el desarrollo industrial latinoamericano muestra ciertas características negativas, que le han impedido promover el desarrollo económico y social de América Latina en toda la medida que pudiera haberle correspondido. Esas deficiencias, que son muy manifiestas en la actualidad, podrán acentuarse en el curso de la próxima década, de no mediar una acción correctiva por parte de todos los que participan activamente en el proceso - gobiernos y clases empresariales.

En primer término, el proceso de industrialización de América Latina, a pesar de todo su vigoroso empuje, no ha podido dar una solución cabal a un problema tan fundamental como es el de la plena utilización productiva de los elevados contingentes de población activa que anualmente se incorporan a la fuerza de trabajo y el de promover comunidades nacionales socialmente más equilibradas y de un nivel de

/vida rápidamente

vida rápidamente ascendente. En este aspecto, la insuficiencia del proceso de industrialización se demuestra, a posteriori, por la persistencia del desempleo y el subempleo, la estratificación social y económica muy acentuada y reacia a los cambios y las aspiraciones insatisfechas de mejoramiento del nivel de vida. Es decir, se manifiesta en el creciente fermento social que experimenta toda América Latina.

Desde luego, los problemas anteriores resultan en buena medida de la capitalización insuficiente en los países latinoamericanos y de una coyuntura internacional desfavorable (en cuanto a demanda de productos de exportación y a movimiento de capitales), factores de que se ocupan ampliamente otros informes de la CEPAL.^{2/} Sin embargo, el argumento que aquí se sostiene es que, ceteris paribus, el proceso de industrialización podría haber coadyuvado en mayor proporción al desarrollo económico acelerado y socialmente más equilibrado, de no haber estado presentes algunos factores negativos que se analizan brevemente en este capítulo.

a) El desajuste entre la creación de empleo industrial y el crecimiento demográfico - la población urbana latinoamericana ha aumentado de 39 a 46 por ciento del total en el último decenio y se prevé que esta tendencia se acentuará en los próximos diez años - podría ser menos pronunciado si no fuera porque el desarrollo industrial siguió una orientación algunas veces inadecuada en cuanto a la selección de los sectores donde se han hecho las inversiones y en cuanto a las técnicas productivas y equipos industriales adoptados en esas inversiones.

b) Por su parte, la débil promoción de la integración social está relacionada con una tendencia persistente a estructuras de mercado no competitivas o no suficientemente competitivas, lo que origina una estructura paramonopolística que dificulta una distribución más equilibrada - en términos tanto de ingresos personales, como de ingresos regionales dentro de un mismo país - de los frutos del aumento de productividad que va asociado al desarrollo industrial.

^{2/} Ver, principalmente, Hacia una dinámica económica y social del desarrollo en la América Latina (E/CN.12/680) y El desarrollo económico de América Latina en la postguerra (E/CN.12/659).

c) Finalmente, es una característica sobresaliente de la industria latinoamericana su alto nivel de costos. Esa circunstancia limita por una parte la contribución al incremento del ingreso real originado en los recursos de capital y mano de obra aplicados en la industria y, por otra, reduce radicalmente la capacidad de esa industria de competir en el exterior, lo que agudiza los problemas de la capacidad para importar y lleva a la industria a depender enteramente, para la importación de su maquinaria, de los ingresos en divisas originados en los sectores de producción primaria.

Los tres aspectos mencionados están estrechamente vinculados entre sí por relaciones de causalidad. Por ejemplo, los costos de producción elevados son, en cierta medida, resultado de estructura de mercado de débil competencia; al mismo tiempo, encarecen los productos de consumo generalizado, limitan su consumo (la elasticidad-precio de la respectiva demanda, en niveles de ingresos bajos, es por lo general relativamente elevada) y agravan así los factores contrarios a la integración social. Sin embargo, el análisis del proceso de desarrollo industrial latinoamericano se facilita si se consideran esos tres aspectos por separado, que son sucintamente los siguientes:

- a) Insuficiente absorción de mano de obra;
- b) tendencia a estructuras de mercado escasamente competitivas; y
- c) costos de producción elevados

3. La capacidad de absorción de mano de obra y el uso de capitales

Para un ritmo determinado de inversión industrial, la utilización adicional de mano de obra en nuevas actividades a través de toda la economía es función de los sectores de la industria hacia los cuales se dirija esa inversión, por un lado, y de las técnicas productivas empleadas en esos sectores, por el otro. Según que sea característica del sector industrial seleccionado una mayor o menor proporción de mano de obra en relación con el capital y por unidad de producto y que la técnica productiva adoptada sea de densidad de mano de obra o de capital, una inversión global determinada creará empleos para un mayor o un menor número de personas. En las condiciones de

América Latina, en que se advierte ya una gran presión demográfica, que tenderá a acentuarse en el próximo decenio, es fundamental que las inversiones se orienten de tal manera que se extraiga el máximo provecho, de las alternativas que se ofrecen, para la creación de empleos.

Una observación superficial - por cuanto no existen informaciones cuantitativas suficientes - del panorama del empleo en América Latina hace sospechar que no se está siguiendo el mejor camino en esta materia. Pese al elevado ritmo de inversión en el sector manufacturero y de la tasa relativamente acelerada de expansión de este sector - la cual, según se indicó, se ha acelerado en el último quinquenio en circunstancias que la del producto bruto declinaba - existe la sensación de que hasta en las zonas de más acelerada industrialización (por ejemplo, São Paulo o Ciudad de México) la creación de empleos en la industria no consigue alcanzar un volumen suficiente. La observación de este hecho apunta hacia la crucial importancia de la selección de las inversiones y técnicas productivas, aunque, naturalmente, no hay seguridad de que una mejor elección de las alternativas disponibles pudiese por sí sola solucionar el problema de la creación de empleos si se mantuviera inalterada la tasa de inversión global.

Considérese en primer lugar la selección de los ramos industriales hacia los cuales se canalizan las inversiones. Como éstas son en su mayoría efectuadas por los empresarios privados, la utilidad por unidad de capital invertido que se espera obtener en un futuro inmediato será la que aconsejará los sectores por desarrollar. Sin embargo, ocurre que los precios de los factores y de los productos, formados por el libre juego de las fuerzas económicas, constituyen las bases del cálculo de rentabilidad por parte de los empresarios y se encuentran frecuentemente distorsionadas en tal sentido que las decisiones empresariales se inclinan sistemáticamente hacia las inversiones en sectores cuya técnica productiva se caracteriza por una elevada densidad de capital. Esos sectores y esas técnicas productivas favorecen la creación de empleos en forma más reducida y la utilización de capital en modo más acentuado que las demás alternativas disponibles.

Son tres las circunstancias fundamentales que conducen a ese resultado. Por un lado, en los países latinoamericanos, casi sin excepción, la distribución de los recursos de capital efectuada por el sistema bancario

/opera más

opera más bien a través de un sistema de racionamiento cuantitativo que de los niveles del tipo de interés. Estos son frecuentemente limitados por ley a niveles nominales que se tornan muy bajos cuando hay una inflación persistente. Los tipos de interés aparentemente altos de América Latina son en muchos casos tipos negativos, si se tiene en cuenta la tasa anual de elevación de los precios internos. Con esos tipos de interés, si no se aplicara un criterio cuantitativo de limitación de la demanda de fondos de inversión, el volumen de solicitudes de crédito excedería con mucho el volumen de fondos disponibles. Los tipos de interés en el mercado son, pues, apreciablemente inferiores a los tipos de equilibrio que corresponderían a la escasez relativa del factor capital, lo que vicia fundamentalmente los cálculos de rentabilidad de los empresarios, desde el punto de vista de la economía nacional en su conjunto, pues lleva a seleccionar sectores y técnicas que se caracterizan por una elevada densidad de capital.

En segundo lugar, ocurre lo mismo, pero en sentido contrario, con los salarios nominales, que, por efecto de diversas reglamentaciones, se mantienen a un nivel sistemáticamente superior al que correspondería en una situación de equilibrio en el mercado. Basta mencionar, por ejemplo, que en el Brasil difieren poco los niveles de salario mínimo legalmente en vigor en regiones en que predominan condiciones de empleo tan distintas como el Estado de São Paulo y los Estados del Nordeste. De ahí resulta una igual distorsión en los cálculos de rentabilidad de los empresarios privados, con el mismo efecto sobre la orientación de las inversiones.

Por último, también la reserva de mercados establecida por los niveles elevados de protección aduanera en relación con las importaciones y las situaciones paramonopólicas mencionadas anteriormente, se traducen en una situación de precios altos, en que esos costos no tienen gran influencia sobre la rentabilidad prevista de las nuevas iniciativas.

Así pues, en virtud de los factores anteriores se crea un clima propicio a una orientación de las inversiones desfavorable a la utilización más amplia de la mano de obra por unidad de producto (y por unidad de inversión). Otras circunstancias, también presentes con frecuencia en América Latina, agravan esa tendencia. Se hace referencia aquí a la forma

/de seleccionar

de seleccionar las técnicas y equipos de producción. Es frecuente la transferencia irreflexiva de técnicas del exterior, más adaptadas a las condiciones de los países industrializados en que fueron elaborados que a las de América Latina. No sólo las subsidiarias de las empresas extranjeras tienden a seguir el camino más fácil, que consiste en reproducir con escasas modificaciones el plan básico de operaciones y equipos de sus casas matrices,^{3/} sino que el empresario latinoamericano medio no cuenta con la información técnica y económica necesaria para proceder a una elección adecuada y efectuar las adaptaciones indispensables. La selección de los productos a fabricar se realiza no sobre la base de criterios racionales, derivados de una programación del desarrollo industrial, sino por el simple examen de la lista de importaciones y muchas veces por acuerdos de regalías con los antiguos proveedores extranjeros, para fabricar en el país los mismos productos, con las mismas características y empleando los mismos equipos.

Todo lo anterior tiende a limitar la capacidad de absorción de mano de obra de las inversiones corrientemente efectuadas en América Latina. No hay que olvidar, sin embargo, que algunas circunstancias especiales pueden hacer inevitable la selección de sectores de desarrollo y de técnicas de producción caracterizados por una elevada densidad de capital. Así, por ejemplo, algunos métodos de producción más capitalizados - en algunas industrias mecánicas, entre otras - pueden exigir mano de obra menos calificada que los métodos alternativos de menor capitalización. La escasez de mano de obra calificada en las industrias mecánicas de América Latina puede hacer imperativa la preferencia por los métodos más capitalizados, cuando la inversión se justifique ampliamente por otras razones. Ejemplos concretos de este tipo se encuentran con frecuencia en el reciente establecimiento de la industria automovilística brasileña. Por otro lado, la propia circunstancia de que la innovación técnica y la fabricación de equipos se encuentren concentradas en los países industrializados y que se dediquen a atender las necesidades específicas de los

^{3/} Esas modificaciones se limitan frecuentemente a los métodos empleados en las subsidiarias para el transporte interno de materiales, que pasa a ser menos mecanizado que en las matrices respectivas.

misimos, explica por qué las alternativas de elección que se ofrecen a los países de industrialización incipiente no correspondan, en algunos ramos industriales, sino a variaciones no decisivas en el capital requerido por unidad de producto. Es significativo, a este respecto, el ejemplo de la industria de tejidos, en que la diferencia entre un telar mecánico y uno automático en número de golpes por minuto (y por lo tanto en el capital utilizado por unidad de producto) no es superior a 32 por ciento (de 144 a 190 golpes), mientras que las cargas de trabajo correspondientes a esas unidades aumentan a 556 por ciento (de 6 a 40 telares por tejedor), con lo cual disminuye la mano de obra en 65 por ciento (de 7 a 2.5 operarios por 20 telares). En otras palabras, la tecnología textil ha evolucionado con la preocupación de ahorrar mano de obra, más que capital.

Por último, no es de despreciar otra limitación. Algunas innovaciones técnicas que significan un fuerte ahorro de capital, llegan a ese resultado a través del incremento masivo de las series de fabricación por unidad de tiempo (y de equipo), en proporciones tales que frecuentemente una utilización plena de los equipos correspondientes se sitúa fuera de las posibilidades de los países latinoamericanos, dada la estrechez de sus mercados nacionales aislados. Esta tendencia es típica de los equipos modernos que se ofrecen a la industria mecánica.

Lo anterior se refiere a la orientación de las inversiones, por un lado, y a la selección de técnicas y equipos de producción una vez escogidos los sectores a desarrollar, por el otro. La orientación de las inversiones, sin embargo, es materia que cae directamente en la esfera de la política económica general de un país. Aunque la consideración de este aspecto rebasa el alcance del presente informe, parecería conveniente adelantar algunas observaciones al respecto.

La escasa capacidad de absorción de mano de obra observada en el curso de la industrialización latinoamericana exige, para ser remediada, una aceleración del proceso de industrialización con mayor énfasis en las industrias que emplean mayor proporción de mano de obra. Estas industrias, que son las que producen bienes de consumo genérico, pueden ser desarrolladas según dos orientaciones alternativas:

/a) Mediante

a) Mediante una política redistributiva que destine proporción creciente del ingreso nacional a las clases de ingresos más bajos, lo que permitiría una rápida difusión del consumo de los productos de aquellas industrias, y por consiguiente, la expansión de tales industrias. En este caso sería menos difícil en América Latina un desarrollo orientado "hacia adentro", es decir, un desarrollo en el cual la aceleración del crecimiento no sería tan incompatible con el estancamiento relativo de la capacidad para importar.

b) A través de una política de reorientación del desarrollo industrial a favor de las industrias que producen artículos manufacturados para la exportación. Para tener posibilidades de competir en el mercado mundial, esas manufacturas tendrían que provenir de industrias de elevada densidad de mano de obra, en contraposición con las industrias muy capitalizadas de que depende al presente la sustitución de importaciones. El aumento de la capacidad de absorción de mano de obra en el proceso de industrialización provocado por la expansión de esas industrias de gran densidad de mano de obra destinadas al mercado de exportación, constituiría quizá la contrapartida de una disminución en el esfuerzo de sustitución de importaciones. Sin embargo, esta consecuencia se compensaría, en sus efectos sobre la oferta de los bienes de capital necesarios para el proceso de desarrollo, por la ampliación de la capacidad para importar. En este caso, el desarrollo sería "hacia afuera", es decir, habría una ampliación del intercambio con el exterior, la cual estaría articulada con el desarrollo de las industrias que utilizan la mano de obra en mayor proporción.

La existencia de un mercado común latinoamericano facilitaría la segunda solución, pues la competencia regional, al constituir un paso intermedio en la penetración de los mercados mundiales, aceleraría el proceso de capacitar a las industrias a competir sin ayuda de subsidios u otras formas de amparo temporal.

Evidentemente, ambas fórmulas de expansión mencionadas no se excluyen mutuamente, desde el punto de vista teórico, si bien en la práctica las condiciones institucionales favorables a la aplicación de cada una de ellas no coinciden exactamente.

/La selección

La selección de las técnicas productivas es, tradicionalmente, atribución del empresario privado y podría tener funestas consecuencias sobre el desarrollo de la iniciativa privada una interferencia directa del Estado en las decisiones empresarias correspondientes. Sin embargo, hay numerosos resortes de naturaleza indirecta que podrán ser utilizados para encauzar esas decisiones en una dirección conveniente.

En primer término, debe plantearse la necesidad de eliminar, en su influencia sobre las decisiones de los empresarios privados, los factores de distorsión de los precios relativos del capital y de la mano de obra que se mencionaron anteriormente. La forma de conseguirlo será el cálculo de precios de cuenta de esos factores - que traduzcan más estrechamente su abundancia o escasez relativas en el mercado - y su introducción en un programa racional de desarrollo industrial. Preparado tal programa, el problema de inducir a los empresarios privados a tomar las decisiones de inversión que gradualmente lleven a la concreción de ese programa, podrá solucionarse manejando adecuadamente los numerosos instrumentos de la política de promoción industrial.

Lo que antecede está relacionado con las nuevas industrias que se establecen para sustituir importaciones. Pero una buena parte de las inversiones que se realizan anualmente - en realidad, más de dos tercios de la inversión total - están destinadas a la sustitución de maquinaria obsoleta en las industrias tradicionales y a la ampliación de esas industrias para atender al crecimiento vegetativo de la demanda.

En este caso hay posibilidades adicionales de favorecer una selección de técnicas en un sentido adecuado a la realidad nacional, a través de la preparación de programas sectoriales, en los que la renovación de equipos y la ampliación de la capacidad productiva se vinculen con medidas de reorganización interna - principalmente de tipo administrativo - y que estén condicionados a ciertos equipos y técnicas productivas de un nivel máximo de mecanización debidamente especificado.

Por diversas razones, este procedimiento parece perfectamente factible. En primer lugar, la sustitución de equipos obsoletos en las industrias tradicionales de América Latina se hace con mucha frecuencia al amparo de franquicias especiales - regímenes acelerados de depreciación

/para fines

para fines de deducción en el pago de impuestos a la renta o exención de derechos arancelarios para la importación de la maquinaria necesaria, o créditos a mediano plazo para la adquisición de maquinaria de fabricación nacional. La escasa competencia existente en esas industrias y el acentuado estancamiento tecnológico y organizativo que por esa y otras razones acaban por dominarlos, en la mayor parte de nuestros países, hacen que se acumulen necesidades de reposición de equipos obsoletos sumamente elevadas. Esa reposición - frecuentemente aparejada a la ampliación de la capacidad productiva total - termina por hacerse imposible sin el apoyo de programas gubernamentales especiales, basados en franquicias como las mencionadas. El manejo adecuado de estas franquicias, condicionándolas a la adopción de fórmulas tecnológicas situadas dentro de determinados límites, así como a medidas de reorganización destinadas a mejorar el uso del capital ya aplicado en la industria, podrá constituir un resorte poderoso para contrariar la tendencia, muy fuerte en América Latina, hacia la adopción de técnicas y de equipos productivos demasiado capitalizados y dotados de baja capacidad de absorción de mano de obra.

El último aspecto mencionado - el mal uso del capital existente - constituye, en realidad, una forma de capitalización intensiva muy frecuente en América Latina. El funcionamiento de la industria de nuestros países, por lo general, en un solo turno diario - o dos turnos sólo en parte de las instalaciones productivas -, es uno de los factores más importantes de ese desperdicio de capital. En consecuencia, conviene analizar brevemente las causas principales de ese fenómeno.

Ante todo debe mencionarse la estructura rígidamente familiar de las empresas, que impide delegar poderes de dirección a directores o gerentes profesionales, contratados fuera del restringido grupo de familiares del propietario o propietarios. En seguida, hay que tener en cuenta la escasez de mano de obra calificada, de cuadros técnicos y de personal directivo para desdoblar el número de turnos, más allá del caso de un segundo turno no completo, esto es, limitado a solamente aquellas secciones de la planta que representan "puntos de embotellamiento" en el movimiento de producción y que pueden funcionar sin un control directo al nivel de la gerencia. La existencia de fuertes desequilibrios en la capacidad de las distintas

/secciones y

secciones y equipos principales de la planta es otro factor que impide el funcionamiento de la totalidad de la planta en 3 o incluso en 2 turnos diarios. Tales desequilibrios son el resultado de un crecimiento anterior no planeado de la capacidad productiva y de una influencia demasiado grande de las variaciones de coyuntura del mercado (tanto del lado de la demanda de los consumidores, como del de la política de importaciones) sobre el programa de producción de la planta y, en consecuencia, sobre la estructura de sus medios de producción. Agregando a lo anterior la imposibilidad de organizar un trabajo continuo en plantas donde la organización interna (programación de la producción, movimiento interno de materiales, mantención preventiva, etc.) no sea perfecta - como está muy lejos de serlo en la mayor parte de la industria latinoamericana -, el obstáculo de un elevado grado de obsolescencia en los equipos y la ampliamente reconocida influencia negativa de los factores institucionales, se completa el cuadro de las causas del insuficiente aprovechamiento del equipo productivo en la industria latinoamericana.

Los caminos para mejorar esa situación son conocidos y están relacionados, principalmente, con la aceleración de la preparación de personal técnico de todos los niveles, con la progresiva eliminación del carácter familiar de la empresa y, finalmente, con una elevación radical de los bajos padrones de organización interna y eficiencia operativa que predominan en el presente, en la mayor parte de la industria.

Finalmente, hay otra característica de la economía industrial latinoamericana que fomenta la utilización intensiva del capital, que es la tendencia a un margen de capacidad de producción ociosa en muchas ramas industriales. La subutilización del equipo existente - sin contar la que deriva de un funcionamiento en un solo turno de trabajo diario - es el resultado de numerosos factores y de situaciones que no siempre se repiten en los distintos países latinoamericanos.

En el análisis de los factores determinantes de un margen considerable de capacidad productiva no utilizado hay que distinguir casos bien distintos. El primero tiene carácter temporal y está relacionado con la estrecha dimensión de los mercados nacionales y las economías de escala. Cuando la dimensión presente de esos mercados es inferior a la dimensión económica mínima o cuando hay economías de escala pronunciadas y la demanda

/va en

va en rápido aumento, es frecuente en los grupos empresarios la decisión de construir plantas con una capacidad en exceso de la demanda presente. El recargo en los costos resultante del deficiente uso del capital desaparecerá automáticamente cuando el mercado se amplíe suficientemente, lo que sin embargo siempre demorará varios años. Este es el caso de la industria automovilística brasileña, por ejemplo, que fue creada en 1956 con una capacidad muy superior al mercado nacional y con miras a un aumento de la demanda en exceso de 10 por ciento anual. El uso de la capacidad, en 1957 no alcanzaba en la mayor parte de las plantas a 25 por ciento de la producción correspondiente a un turno de trabajo. Hasta 1961 ese porcentaje había mejorado, pero en proporciones insuficientes, debido principalmente a que entre el establecimiento de la industria y el momento presente las principales plantas armadoras de vehículos han seguido efectuando nuevas inversiones, bajo la presión de la competencia, y con objeto de aprovechar los subsidios de capital que el programa gubernamental para el establecimiento de la industria automovilística les facilita. En efecto, en 1961 sólo dos empresas fabricantes de camiones sobrepasaron ligeramente el 50 por ciento de aprovechamiento de la capacidad de producción en un turno de trabajo, observándose en otras dos, porcentajes inferiores al 20 por ciento. En automóviles, "jeeps" y vehículos utilitarios se aprecia en general una mejor utilización, que se eleva al 70 por ciento en dos empresas. Considérese que estas proporciones se refieren a un solo turno de trabajo, cuando sería de esperar en este tipo de industria, altamente capitalizada, un trabajo a dos o tres turnos. Fenómeno temporal, relacionado con previsiones empresarias de la ampliación de los mercados y con la estrechez de éstos, no deja de ser importante su influencia sobre el grado de subutilización general del capital, sobre todo en sectores, como el de la industria automovilística brasileña, en que las inversiones de capital representan una suma cercana a los 600 millones de dólares. Otros ejemplos son algunas industrias químicas y numerosas industrias mecánicas.

El segundo caso que se observa en América Latina de utilización parcial del capital industrial disponible, tiene un carácter más permanente y está relacionado con la inestabilidad de la demanda, a consecuencia ya sea de que el mercado depende de un pequeño número de grandes compradores, cuyas

/adquisiciones no

adquisiciones no son debidamente programadas, ya sea de la inestabilidad de la política de importación de productos similares o de la irregularidad de las compras al exterior, en función de las facilidades de financiamiento que los grandes compradores puedan conseguir. Ejemplo típico es la industria de material ferroviario rodante, cuyas instalaciones productivas, ubicadas principalmente en la Argentina, Brasil, Chile y México, frecuentemente no han sido utilizadas sino a un cuarto de su capacidad a un turno de trabajo.

El tercer caso se refiere a la estructura poco competitiva de la industria y a la renuencia de algunos grupos empresarios dominantes y de características netamente familiares a invertir sus ganancias en actividades distintas de aquéllas a que tradicionalmente se dedican y en las que han logrado una cómoda situación de ausencia de competencia interna y de elevada protección arancelaria contra la importación de similares. Ejemplos de este caso son frecuentes en prácticamente todos los rubros de fabricación de bienes de consumo duradero en muchos de los países latinoamericanos, principalmente en aquéllos de más reducido mercado interno y de más altas barreras arancelarias.

4. Situaciones de competencia y sustitución de importaciones

En economías predominantemente de libre empresa, la competencia empresarial es un instrumento fundamental de progreso de la economía. Donde hay un mercado competitivo, los empresarios son llevados a organizar adecuadamente sus empresas, a introducir las técnicas de organización y de dirección más modernas, a mantener en condiciones razonables de conservación, de edad y de actualización tecnológica sus equipos, en suma, a vigilar sus costos.

Ese elemento dinamizador del desarrollo industrial puede obtenerse tanto a través de un número relativamente elevado de empresas en actividad en cada mercado, como de la posibilidad de realizar importaciones de productos similares desde el exterior. En ambos aspectos, sin embargo, el problema reviste especiales dificultades en el caso de la industrialización latinoamericana. A la multiplicidad del número de empresas de tamaño económico dedicadas a la fabricación de cada producto se opone,

/en casi

en casi todos los países y casi todos los productos, la estrechez de los mercados nacionales, en vista de la dimensión económica mínima de la empresa. Las economías de escala en la mayor parte de los rubros son de tal orden, que la obtención de los costos mínimos, correspondientes a la escala económica óptima, está vedada a la mayor parte de los países, principalmente cuando quieren tener más de una empresa en actividad en el rubro para asegurarse una dosis mínima de competencia. Competencia y eficiencia productiva son así objetivos mutuamente excluyentes, en la mayor parte de los casos.

En cuanto a introducir la competencia por vía de las importaciones desde el exterior, también se levantan obstáculos a este procedimiento, pues el desarrollo industrial latinoamericano se viene basando, esencialmente, en una protección arancelaria generalizada y de magnitud.

Estos dos aspectos del problema de la competencia en la industria latinoamericana - el de los reducidos mercados nacionales en relación con las economías de escala y el de la protección arancelaria elevada a un nivel que significa una virtual prohibición de impartar productos similares - merecen ser considerados por separado.

La limitación de los mercados nacionales latinoamericanos es un poderoso incentivo al desarrollo de situaciones de escasa competencia en la industria, dado que en numerosas ramas de actividad - especialmente en aquellas que producen materias primas básicas, químicas y metálicas, así como bienes de consumo duradero, material de transporte y algunos otros tipos de bienes de capital - una única empresa (incluso de tamaño no suficientemente económico) o un pequeño número de empresas pueden atender el mercado respectivo. Los datos de costos en función de la escala de operaciones que se mencionan en los capítulos dedicados a las principales ramas de la industria en la segunda parte de este informe, suministran numerosas ilustraciones de esta afirmación. Así, por ejemplo, en la fabricación de papel "Kraft" (planta integrada), al duplicarse la capacidad de producción, el costo total medio se reduce en cerca de 30 por ciento y al cuadruplicarse la capacidad esa reducción es de un 43 por ciento.^{4/} En la

^{4/} Véase CEPAL/FAO/DOAT, Programming data and criteria for the pulp and paper industry (ST/ECLA/CONF.11/L.19).

fabricación de productos químicos básicos (ácido sulfúrico y butadieno, respectivamente), la disminución del costo unitario que corresponde a una ampliación sustancial de la escala de operaciones es de un 29 y un 35 por ciento, respectivamente.^{5/}

Tales relaciones entre la escala de operación de la planta y los costos unitarios son de importancia para el desarrollo industrial de los países latinoamericanos en dos sentidos. Por una parte la dimensión económica mínima (que es aquella más allá de la cual los costos se reducen más suavemente) excede en mucho la dimensión de los mercados nacionales aislados de la mayor parte de los países; esto es así en la enorme gama de las fabricaciones químicas y petroquímicas, en la fabricación de celulosa y de papel, en la siderurgia y en la producción de vehículos de transporte y de numerosas clases de maquinaria. Se aplica, para los rubros de productos químicos pesados y de automotores, incluso al país de más vasto mercado nacional en términos de producto global, el Brasil. Como ejemplo baste con señalar la industria de la celulosa y el papel, en la cual, de la treintena de plantas principales en actividad en toda América Latina, únicamente dos tienen (o tendrán, cuando termine la ampliación en curvas de una de ellas) capacidad de producción anual que excede lo que podría considerarse el mínimo económico en su rubro. Por otra parte, la diferencia entre los niveles de costos que corresponden a la dimensión económica óptima y a la dimensión que se ofrece en los mercados nacionales, es de consideración, lo que limita la contribución de los rubros industriales correspondientes al desarrollo económico y social. Dicha contribución sólo podrá realizarse plenamente cuando el crecimiento gradual de los mercados nacionales eleve el tamaño de las plantas al óptimo económico, lo que podrá demorar largo tiempo, en muchos casos.

Además del inconveniente de los costos elevados, originándose en esta forma circunstancias favorables a situaciones de mercado poco competitivas. Esta tendencia se acentúa aún más porque, a consecuencia de la acción de diversos factores, esos mercados que en muchos casos serían insuficientes para una sola empresa de tamaño económico, tienen que repartirse entre un

5/ Véase CEPAL, Economías de escala en la industria química (ST/ECLA/CONF.11/L.17).

número excesivo de empresas, la mayor parte de ellas de dimensión insignificante, sin que a pesar de ello se introduzca la competencia en el mercado. Este otro problema será tratado más adelante, en relación con el fenómeno que se ha convenido en llamar de "dualismo tecnológico".

El ambiente de casi total ausencia de competencia en que se ha desarrollado la industria latinoamericana, en la mayor parte de sus ramas, es también una consecuencia de la política de elevada y muchas veces indiscriminada protección arancelaria que se ha seguido. La falta de experiencia industrial en la región y las dificultades que se oponían para el empleo de métodos de promoción de otro carácter (y más directos), obligaron a recurrir a la tarifa arancelaria y las demás medidas de control de las importaciones como instrumentos principales de la industrialización que se imponía impulsar. Sin embargo, ha habido en casi todos los países de la región falta muy grande de coordinación entre el uso de las distintas medidas de control de las importaciones y la orientación del desarrollo industrial.

De hecho, uno de los inconvenientes más graves que afectan al desarrollo industrial en América Latina deriva de la inexistencia de una política racional de sustitución de importaciones. La dificultad de efectuar los pagos al exterior llevan a imponer restricciones de una u otra naturaleza sobre las importaciones. Esto crea una protección aduanera - cuantitativa o cambiaria - que favorece enormemente el desarrollo de las actividades industriales de sustitución de importaciones en el país. Sin embargo, se establecen y administran esas restricciones, casi en la totalidad de los casos, aplicando criterios totalmente ajenos a lo que sería necesario y conveniente desde el punto de vista de una política racional de industrialización. Los inconvenientes que con mayor frecuencia crea esta divergencia entre la política de restricción de importaciones y la de desarrollo son los siguientes:

a) El nivel medio de protección que resulta de las restricciones impuestas a las importaciones - por razones de balance de pagos, política monetaria o por ambos motivos - es mucho más elevado de lo que sería necesario para estimular el desarrollo interno de las actividades de sustitución de importaciones. Por ese motivo se produce una reserva exagerada del mercado,

/que permite

que permite que surjan situaciones de monopolio virtual, especialmente en el caso de países pequeños o de productos cuya fabricación en escala económica mínima, por ser muy elevada, reduce a una sola las empresas en funcionamiento. De este monopolio virtual derivan diversos inconvenientes: distorsiones en las decisiones adoptadas con relación a las inversiones (sectores desarrollados y técnicas adoptadas), desequilibrio en la distribución y estímulo a una mayor concentración porque predomina la reinversión como fuente principal del financiamiento industrial.

Para corregir esta situación sería necesario, en rigor, no utilizar los controles de importación (comprendidas las tarifas aduaneras) con fines de corrección del balance de pagos o de política monetaria. Cuando haya fuertes desequilibrios en el balance de pagos que no convenga subsanar con medidas fundamentales (devaluación externa o política monetaria interna) las restricciones cuantitativas a las importaciones deberían ir acompañadas de un sistema paralelo de incentivos negativos (posiblemente fiscales) a la producción interna a fin de tornar lucrativa la producción local de sucedáneos de importación solamente en la medida y en la dirección aconsejada por una política racional de industrialización.

b) Los niveles de protección aduanera establecidos para cada producto o grupo de productos no reflejan un orden de prelación para iniciar la producción respectiva en el país basada en un programa racional de desarrollo industrial; son más bien el fruto de la influencia relativa de grupos tanto de productores como de consumidores. De ello resultan incentivos a la producción de sucedáneos de importación en direcciones que tienden a distorsionar la estructura de la producción industrial que se pretende desarrollar en el país.

c) Dada la influencia preponderante que tienen los grupos de productores sobre las decisiones adoptadas en materia de política de protección aduanera, ésta se adapta frecuentemente a la conveniencia de los fabricantes de productos terminados, es decir, obstaculiza las importaciones de productos terminados y facilita la de las materias primas y productos intermedios que éstos emplean.

La importación de esos materiales básicos tiende, en esta forma, a perpetuarse, hasta en los casos en que podrían producirse en el país por haber disponibles recursos adecuados, creándose una dependencia en relación al exterior que pesa cada vez más fuertemente sobre la capacidad de pagos externos. Es así como la industria basada en materias primas importadas es una característica sobresaliente de la industrialización latinoamericana (los ejemplos más destacados se encuentran en las industrias químicas y de transformación de metales).

d) Finalmente, la protección que se extiende de manera simultánea a prácticamente todos los sectores de fabricación de productos terminados, induce a la industria local a desarrollarse en extensión y no en profundidad. En un desarrollo en profundidad, gran parte de las reinversiones anuales de los empresarios se efectúa en las empresas mismas, para su modernización progresiva y reducción consiguiente de los costos. La relación de los productos fabricados en el país no aumentaría tan rápidamente de un año a otro, pero la eficiencia de las actividades existentes iría en aumento.

En un caso de desarrollo en extensión, como es el que se produce con mayor frecuencia en la industria latinoamericana,^{6/} las inversiones correspondientes a la reinversión de las utilidades se efectúan frecuentemente en nuevas actividades, en la fabricación de nuevos productos que en esa forma salen de la lista de las importaciones, mientras que las actividades existentes quedan en un estado de estancamiento desde el punto de vista de la productividad media. El desarrollo en extensión parecería ser el que más ventajas ofrece al empresario privado, porque en las nuevas actividades, por lo menos durante algunos años, la situación es de competencia muy limitada o de monopolio virtual, en tanto que la reinversión en las mismas actividades agudizaría permanentemente la competencia; porque es más fácil crear de una sola vez un nuevo establecimiento de producción, que modernizar y perfeccionar constantemente instalaciones que ya existen, donde tiende a dominar la rutina; etc. Sin embargo, de un desarrollo

^{6/} Hay que reconocer a este respecto, que las condiciones varían bastante de un país a otro. Hay casos en que - como se mencionó en el análisis anterior sobre los factores que determinan la capacidad ociosa - una estructura empresarial familiar en un ambiente poco competitivo puede ir acompañada de una marcada tendencia a reinvertir en la misma empresa. Esto no significa, sin embargo, que tales reinversiones redundantes se destinen a mejorar la tecnología y las condiciones de operación.

generalizado en extensión deriva una tendencia a que se amplíen y se perpetúen las situaciones monopolísticas o de competencia limitada y de estancamiento de las actividades industriales tradicionales. Esta parece ser una de las razones de que estas industrias encuentren hoy por hoy, en América Latina, en la imperiosa necesidad de renovar los equipos obsoletos acumulados y sus niveles de eficiencia de organización y operación sean extremadamente bajos.

Para corregir esta situación habría que adoptar en primer lugar una política racional de sustitución de importaciones, elaborada en función de un programa definido de desarrollo industrial. En segundo lugar, habría que celebrar acuerdos de complementación en la esfera del mercado común, que amplíen los mercados, permitiendo conciliar el tamaño medio de la empresa la eficiencia de producción con una pluralidad de empresas en el mercado, creando una activa competencia.

Las situaciones de escasa competencia adquieren frecuentemente, en la industria latinoamericana, aspectos de coexistencia de empresas de tamaño, organización y tecnología muy diferentes, que parecen caracterizar lo que en otros países, especialmente en la India y en el Japón se ha convenido en denominar de "dualismo tecnológico". En esos dos países las empresas pequeñas (y en algunos casos empresas típicamente artesanales) existen en función de las grandes empresas del mismo sector, desempeñando el papel de proveedoras de las partes y piezas necesarias para la producción de las grandes empresas. Ellas trabajan no en competencia con las otras sino que las complementan y adoptan técnicas que, si bien revelan una capitalización mucho más baja que la de las grandes empresas, no representan una etapa tecnológica anticuada y ultrapasada, sino que se adaptan a la naturaleza de la operación y a la escasez relativa de los factores en las regiones donde actúan.

En América Latina es muy frecuente la existencia, dentro de la misma rama de la industria, de dos grupos de empresas bien definidas, pero que no corresponden a esa situación de dualismo tecnológico mencionada. Esos dos grupos, de empresas grandes y de empresas minúsculas, son competitivos (en el sentido de que lanzan al mercado el mismo producto) y no complementarios. Las empresas pequeñas se caracterizan por una etapa tecnológica

/mucho más

mucho más primitiva y por niveles de eficiencia operativa mucho más bajos. La coexistencia de ambos grupos es posible debido a la situación de competencia imperfecta que domina el mercado.

Una estructura de la industria de ese tipo se ilustra en los datos del Cuadro 1, relativos a algunas fabricaciones mecánicas y metalúrgicas del Brasil.^{7/} En ese cuadro se mide el grado de concentración por el valor de la producción entregada al mercado por los tres mayores establecimientos industriales del sector, en por ciento de la producción total. Nótese ahí que es muy elevada esa concentración, puesto que, en la mayor parte de los productos considerados (todos ellos bien representativos de las industrias mecánicas,^{8/} solamente 3 empresas cubrían bastante más de un 75 por ciento del mercado.^{9/} Obsérvase, además, la coexistencia de un relativamente numeroso grupo de empresas de menor tamaño, las que comparten la reducida fracción del mercado (10 a 20 por ciento) que no es abarcada por los tres establecimientos más grandes. Si la situación que ahí se expone se refiere al país latinoamericano de mayor mercado nacional, bien puede imaginarse cuál será la contrapartida encontrada en los demás países.

^{7/} Esos datos refiérense únicamente a la industria de São Paulo. Esta limitación, sin embargo, no adquiere mayor importancia, dada la casi total concentración geográfica de las industrias mecánicas y metalúrgicas brasileñas en aquel Estado, especialmente en los establecimientos de mayor tamaño. La relativa falta de actualización de los datos, que son de 1954, tampoco perjudica su uso en este argumento, que justamente se ocupa del desarrollo industrial latinoamericano en el pasado reciente.

^{8/} Se han seleccionado productos bien homogéneos, a fin de tener la seguridad - dentro de ciertos límites - de que empresas pequeñas y grandes producen, efectivamente, el mismo producto.

^{9/} En los productos seleccionados las importaciones eran de muy reducido monto.

Cuadro 1

CONCENTRACION DE LA FABRICACION DE ALGUNOS PRODUCTOS
 EN SAO PAULO, 1954

	Número de establecimiento con el porcentaje del valor de la producción total indicado			Grado de concentración (porcentaje del valor de la producción en los tres establecimientos más grandes)
	50%	75%	100%	
Estructuras metálicas	1	3	8	78
Bañeras esmaltadas	1	2	4	94
Herramientas agrícolas (azadas)	2	2	9	97
Arados	2	3	17	76
Motores eléctricos	1	3	9	86
Carrocerías metálicas para omnibuses	1	2	3	100
Refrigeradores	2	3	8	91
Máquinas de lavar	1	2	6	82
Balanzas	1	3	19	74
Ascensores	1	1	6	99
Bombas hidráulicas	3	6	15	51
Fundiciones de hierro gris	7	24	65	40

Fuente: Nuno F, de Figueiredo, Concentração nas indústrias mecánicas e metalúrgicas do Brasil (trabajo inédito),

Lo que antecede muestra que se tiene en América Latina, en muchas ramas de industria, el peor de los dos mundos. Por una parte no se extraen todas las ventajas en términos de economías de escala que permitirán los limitados tamaños de los mercados existentes, pues se encuentra en actividad en esos mercados un número excesivo de empresas. Es decir, se registran costos que, técnicamente, no podrían dejar de ser elevados, comparados con padrones internacionales, y, por otra parte, tampoco se obtienen los únicos beneficios que podrían derivarse de una situación de esa naturaleza - y, hasta cierto punto y en ciertas circunstancias, justificarla - y que serían los beneficios de una situación de abierta competencia en la industria, producida por la multiplicidad de empresas.

/Es cierto

Es cierto que, en ciertos casos, puede justificarse una decisión de política económica que prefiera fragmentar un mercado nacional de sí mismo estrecho para las características técnicas y económicas de operación en el sector, autorizando un número no muy reducido de empresas a concurrir a mercado con vistas a mantener la competencia y en la expectativa de un rápido crecimiento del mercado total. Esta ha sido claramente la intención en la industria automovilística brasileña.

Sin embargo, la estructura industrial anómala, donde coexisten una elevada concentración en un extremo y gran dispersión en el otro extremo, se presenta, en general, en América Latina, en numerosas ramas industriales - papel y celulosa, productos mecánicos diversos, textiles -, como un fruto inesperado de ciertos factores en juego. Es difícil ofrecer una explicación válida, en general, para todos los países y todas las ramas de industria, y no es eso lo que se persigue. Solamente se intentará destacar algunos de los factores que influyen en aquella situación.

La concentración probablemente tendrá su causa principal en la política de sustitución de importaciones, que crea incentivos para iniciar fabricaciones nuevas simultáneamente en un gran número de rubros, permitiendo a los empresarios preferir sectores nuevos, donde durante cierto tiempo tendrán un monopolio virtual y al final se encontrarán con un número de competidores que las economías de escala y el reducido tamaño de los mercados siempre mantendrán limitado. Si la política de sustitución de importaciones actuara selectivamente, creando oportunidades de nuevas inversiones solamente en un número muy limitado de rubros a la vez - aquellos estimados de mayor ventaja comparativa para el país -, habría un mayor número de iniciativas para la fabricación de cada producto, lo que podría ir en desmedro de la dimensión económica de la empresa, pero que por lo menos determinaría una situación de aguda competencia. Establecido un equilibrio de competencia entre el pequeño número de empresas que cubren la casi totalidad del mercado, funcionando sobre la base de precios elevados - resultado lógico de la limitación de la competencia -, estarían dadas las condiciones para la existencia de todo un numeroso grupo de pequeñas empresas, funcionando en precarias condiciones técnicas y económicas y con costos altos, pero no tan altos que no les permitan sobrevivir en el

/régimen de

régimen de elevados precios mantenido en el mercado por el grupo de empresas mayores y más eficientes. Las elevadas ganancias por unidad de producto de estas empresas y la cristalización de la competencia en el mercado son, en esta forma, los factores que permiten la existencia del grupo de empresas marginales. La ineficiencia técnica de éstas (aliada a dificultades financieras) explica por qué ellas no se amplían hasta poder competir abiertamente con las empresas mayores o llegar a aumentar su número. De esta manera se prolonga la coexistencia de dos núcleos, de tan disímiles condiciones de organización y productividad.

En consecuencia, la elevada concentración parece originarse en el proceso de sustitución de importaciones y no en una política de restricción deliberada de las empresas. La dispersión, en el otro extremo de la industria, es consecuencia de esa situación de mercado escasamente competitiva, unida a las dificultades de financiamiento y de importación de nuevas maquinarias. Ello equivale a decir que ambos fenómenos son consecuencia inevitable de un proceso de industrialización no programado, por lo menos en cuanto se desarrolla en medio de tensiones, estrangulamientos y dificultades de pagos internacionales, como ha ocurrido en la mayoría de los países latinoamericanos.

Una política racional de sustitución de importaciones, en el cuadro de una programación del desarrollo industrial, surge así como el instrumento indispensable para corregir gradualmente, en el futuro, los defectos de estructura industrial mencionados, restableciendo la competencia en unas ramas de la industria y en otras aceptando limitaciones a la competencia solamente como contrapartida de escalas de producción no inferiores a las que sean económicas para el sector y tomando en cuenta de una manera explícita, al crear la oportunidad para nuevas inversiones del sector privado a través de protección arancelaria o por otros medios, la relación entre el tamaño del mercado nacional y las dimensiones económicas de la empresa en cada rubro.

5. Costos de producción y productividad de los factores

El alto nivel de costos observado prácticamente en toda la industria latinoamericana refleja uno de los aspectos más importantes de debilidad del desarrollo industrial de América Latina. Los costos son elevados no sólo en actividades con deficiente organización interna, que utilizan recursos de que no está bien dotada la región o para los cuales los mercados son reducidos, sino también en fabricaciones en las cuales América Latina debiera aparentemente gozar de claras ventajas comparativas. La situación es compleja y es difícil aventurar generalizaciones para todos los países y sectores industriales. Sin embargo, existen algunas características comunes que merecen ser puestas de relieve.

Los costos elevados derivan de todas las circunstancias mencionadas anteriormente - selección inadecuada de técnicas y equipos, estructura débilmente competitiva de la industria y sustitución de importaciones que no obedece a criterios racionales de selección - las cuales se ven acompañadas de tamaños de empresa insuficientes y de un clima general de estancamiento en cuanto a organización interna, tecnología y control de la calidad en muchos sectores tradicionales de la industria. Esas dificultades, esbozadas a grandes rasgos en los párrafos anteriores, se ilustran con ejemplos de industrias específicas en la segunda parte de este informe.

Sin embargo, en el curso de un análisis como el anterior, subsiste una pregunta importante: ¿Hasta qué punto las dificultades y obstáculos observados se deben a factores específicamente latinoamericanos y sólo podrán ser removidos en el curso del proceso de desarrollo industrial, y en qué medida, al contrario, radican en circunstancias más fácilmente superables?

Parte de la respuesta a esa pregunta se encontrará en la comparación entre las anomalías que presentan actividades industriales similares localizadas respectivamente en América Latina y en las regiones más desarrolladas del mundo. El análisis de la estructura de los costos de las empresas en el mismo ramo y pertenecientes a la misma organización, en diferentes emplazamientos, constituirá el método más adecuado de enfocar el problema.

/Un interesante

Un interesante informe publicado recientemente por el National Industrial Conference Board hace posible un análisis de ese tipo.^{10/} Ese estudio analiza los resultados de una encuesta realizada entre 147 empresas norteamericanas que mantenían actividades a un mismo tiempo en los Estados Unidos y en el extranjero. Como las plantas analizadas en esa encuesta son todas ellas subsidiarias latinoamericanas de empresas norteamericanas, es de suponer que los padrones de organización interna sean en buena medida similares a los de sus respectivas matrices. Aceptada esa hipótesis, es posible separar la influencia de los factores relacionados con la deficiente organización interna, inadecuada maquinaria, etc., los cuales se dejan sentir principalmente en las empresas íntegramente latinoamericanas, de aquellos otros factores relacionados con causas ajenas a la acción de la empresa, tales como características de las materias primas, tamaño de los mercados, o productividad de la mano de obra.

Según se observa en el cuadro 2, América Latina es evidentemente una región de costos altos en relación con las demás áreas principales de producción industrial en el mundo occidental, es decir, Europa y los Estados Unidos. De los productos considerados individualmente en la comparación, 58 por ciento presentaban costos unitarios superiores y 31 por ciento costes inferiores a los Estados Unidos para los mismos productos. La relación observada en Europa (países del mercado común) es justamente la inversa, con 64 por ciento de productos en un nivel de costos inferior y 27 por ciento en un nivel superior al de los Estados Unidos. En otros países (localizados principalmente fuera de las regiones consideradas por separado) la comparación muestra resultados aproximadamente equilibrados. (Véase el cuadro 2.)

^{10/} T.R.Gates & F. Linden, Costs and competition: American experience abroad, The National Industrial Conference Board, Nueva York, 1961.

Cuadro 2

DISTRIBUCION DE LAS RELACIONES ENTRE LOS COSTOS EN
LOS ESTADOS UNIDOS Y EN OTRAS REGIONES

(Porcentajes del número total de casos considerados)

	América Latina	Mercado mún Europeo	Otros países	Total ^{a/}
<u>Materias primas</u>				
Costos inferiores a los de Estados Unidos	14	23	15	17
Costos iguales a los de Estados Unidos	5	11	15	11
Costos superiores a los de Estados Unidos	81	66	69	71
<u>Mano de obra</u>				
Costos inferiores a los de Estados Unidos	68	84	85	69
Costos iguales a los de Estados Unidos	5	5	8	8
Costos superiores a los de Estados Unidos	27	11	8	23
<u>Maquinaria y equipo</u>				
Costos inferiores a los de Estados Unidos	35	75	46	52
Costos iguales a los de Estados Unidos	6	5	8	6
Costos superiores a los de Estados Unidos	59	20	46	42
<u>Subtotal (costos explotación)</u>				
Costos inferiores a los de Estados Unidos	26	57	38	36
Costos iguales a los de Estados Unidos	8	8	-	10
Costos superiores a los de Estados Unidos	67	35	62	54
<u>Ventas y distribución</u>				
Costos inferiores a los de Estados Unidos	56	65	75	62
Costos iguales a los de Estados Unidos	9	7	-	9
Costos superiores a los de Estados Unidos	35	28	25	29
<u>Gastos generales y de administración</u>				
Costos inferiores a los de Estados Unidos	30	65	25	44
Costos iguales a los de Estados Unidos	6	14	-	9
Costos superiores a los de Estados Unidos	65	21	75	47
<u>Costo total unitario</u>				
Costos inferiores a los de Estados Unidos	31	64	42	42
Costos iguales a los de Estados Unidos	11	9	8	14
Costos superiores a los de Estados Unidos	58	27	50	44

Fuente: Datos extraídos de The National Industrial Conference Board, Cost and Competition: American Experience Abroad (T.R. Gates & F. Linden), New York, 1961.

a/ Comprende, además de los países indicados, Canadá, Gran Bretaña y Australia.

/Las razones

Las razones por las cuales América Latina y Europa son regiones de costos industriales altos y bajos, respectivamente, en relación con los Estados Unidos, pueden identificarse en un análisis de los renglones principales del costo.

La comparación de los costos de operación (materias primas, mano de obra y amortización de maquinarias, equipos e instalaciones fijas) indica resultados semejantes a los de los costos totales unitarios, y nuevamente América Latina exhibe costos elevados y Europa costos reducidos. Los gastos de venta y distribución por una parte y los gastos generales y administrativos por otra, ejercen influencias sobre los costos que en gran medida se compensan. Los costos de venta y de distribución son inferiores en América Latina a los de Estados Unidos para una mayoría de los productos considerados y lo mismo ocurre en Europa. La situación inversa predomina en relación con los gastos generales y administrativos. En América Latina son más frecuentes los casos de productos en que tales gastos son inferiores a los de Estados Unidos.

Por lo tanto, en América Latina, la influencia de los costos de distribución y de los gastos generales se ejerce en sentidos contrarios, lo que mantiene aproximadamente inalterable la posición relativa de los costos de operación. Por esa razón, éstos constituyen la causa fundamental de los elevados costos industriales que prevalecen en América Latina.

Las tres partidas de costo de operación (materia prima, mano de obra y maquinaria) contribuyen de manera no convergente al resultado de esa comparación. Se comprueba que las fuentes de encarecimiento residen en las materias primas y en la maquinaria y en otros cargos fijos, en tanto que la mano de obra apenas compensa parcialmente esa influencia desfavorable sobre los costos.

En no menos del 81 por ciento de los productos analizados, el costo de la materia prima es más elevado en América Latina que en los Estados Unidos, en tanto que la relación inversa sólo se presenta en 14 por ciento de los productos manufacturados. En relación con la maquinaria la situación es un poco menos marcada pero se inclina en el mismo sentido, pues los productos cuyo costo-máquina es elevado suman el 59 por ciento del total, y la situación inversa sólo se presenta en el 35 por ciento.

/Con todo,

Con todo, la mano de obra es notablemente más barata en América Latina, de modo que el 68 por ciento de los productos tienen costos de mano de obra inferiores a los norteamericanos, y solamente el 27 por ciento tienen costos superiores.

El efecto sumado de la materia prima y de los cargos por concepto de maquinaria y otras instalaciones fijas, sin embargo, sólo queda en parte anulado por las ventajas del bajo costo de la mano de obra ya que, como se dijo previamente, los costos de operación de una elevada proporción (67 por ciento) de los productos considerados continúan siendo en América Latina superiores a los de Estados Unidos.

Es interesante confrontar esta comparación América Latina-Estados Unidos con la correspondiente a los países del Mercado Común Europeo. Se observa que Europa también, aunque para un número menor de productos, es una zona de costos elevados de materia prima e igualmente que la mano de obra es allí también más barata que en Estados Unidos, dando ello lugar a que los costos del trabajo sean inferiores a los de Estados Unidos en un porcentaje mayor de productos (84 por ciento) que en América Latina (68 por ciento). Ello se debe, evidentemente, a una relación de salarios nominales/productividad física de mano de obra más favorable en Europa que en América Latina, a pesar de los niveles extremadamente bajos de los salarios monetarios latinoamericanos.

Sin embargo, al contrario de lo que sucede en América Latina, los costos de la maquinaria, en Europa, son también inferiores a los de Estados Unidos, y para una proporción muy elevada de los productos considerados (75 por ciento). De este modo las ventajas de la mano de obra barata se suman a los cargos por concepto de capital fijo relativamente reducidos, anulando el costo más alto de las materias primas y dando lugar a costos de operación inferiores a los norteamericanos en la mayor parte de los productos individuales analizados. El conocimiento de los factores que dan lugar a este comportamiento de los diferentes renglones del costo de operación y, particularmente, del elevado nivel de los costos de las materias primas y de los costos-máquina, adquiere así importancia fundamental para definir los obstáculos que entorpecen y distorsionan el desarrollo industrial latinoamericano.

¿Por qué razones los niveles de costo de las materias primas y de la utilización de las máquinas y equipos son considerablemente más elevados en América Latina que en Estados Unidos (y también que en Europa, en lo que se refiere a los costos-máquina)?

Las materias primas constituyen el renglón individual más abultado de la estructura de los costos, y representa en América Latina el 49 por ciento del total (es sólo el 39 por ciento en los Estados Unidos). Sin embargo, esta información no proporciona una idea precisa del elevado nivel de los costos de las materias primas en América Latina, pues el nivel monetario de los costos es también más alto en esta zona. De este modo es necesario agregar que la comparación del costo monetario de las materias primas indica, para la mitad de los productos considerados, en promedio, que los costos de América Latina son 142 por ciento más elevados que los correspondientes en Estados Unidos.

Los costos de las materias primas son más elevados en América Latina por diversos motivos, que pueden relacionarse con tres factores principales. En primer lugar, en muchos casos las materias primas (comprendidos los productos semielaborados y las partes complementarias) son importadas, reflejando sus costos los gastos de flete, comercialización, derechos aduaneros, y muchas veces, restricciones cambiarias. A ello debe sumarse la inestabilidad del abastecimiento dada la casi universalidad de las restricciones cuantitativas y de otra naturaleza aplicadas a las importaciones y la frecuencia con que se aplican, suspenden y modifican. En segundo lugar, las materias primas son producidas en el país frecuentemente en un volumen insuficiente que no permite una mecanización adecuada de las actividades, ni la sujeción a normas y padrones de calidad, ni que se cumplan plazos de entrega rigurosos. En resumen son actividades cuyos costos reflejan la forma primitiva en que están organizadas. La deficiente producción de materias primas, productos semiterminados y partes y piezas componentes contribuye así de manera sustancial a socavar la capacidad competitiva de las manufacturas de América Latina.

Los costos de mano de obra ejercen una influencia en sentido contrario sobre los costos unitarios totales, pero no suficiente para anular la de las materias primas. De la relación entre salarios nominales y productividad (producción física por hora-hombre) depende la parte que representa

la mano de obra en la estructura de los costos. Los salarios nominales latinoamericanos para los productos incluidos en la muestra se aproximan solamente a la cuarta parte de los salarios correspondientes en los Estados Unidos. Con todo, esta enorme superioridad potencial de América Latina no basta para representar una decisiva en los costos finales, y ello por dos razones. En primer lugar, la productividad física es más baja en América Latina, y en muchos casos es inferior al 50 por ciento de la norteamericana. En segundo lugar, la participación de los gastos de mano de obra en los costos totales es bastante reducida en comparación con las otras partidas del costo, y en especial las materias primas. Esa participación es de 10 por ciento en América Latina (para los productos de la muestra) y de 14 por ciento en los Estados Unidos. De este modo los salarios nominales más bajos solamente constituyen una ventaja competitiva cuando son acompañados de una organización técnica avanzada y una productividad de la mano de obra que no sea muy inferior. Por otra parte, esta ventaja sólo puede aprovecharse en relación con la fabricación de productos que por su naturaleza y por la tecnología empleada, utilicen proporciones más elevadas de mano de obra.

Esta situación sólo se presenta en América Latina en circunstancias muy particulares. Así por ejemplo, la fabricación de equipos industriales de base en el Brasil compete internacionalmente en aquellos tipos de equipo que por la técnica de producción aplicada y por el hecho de fabricarse a pedido, para usos determinados, emplean una elevada proporción de mano de obra. En el pequeño grupo de empresas de la mecánica pesada de ese país se observa un ambiente tecnológico muy similar al que existe en Estados Unidos o en Europa Occidental para fabricaciones similares. De este modo, con salarios nominales que ascienden al 25 por ciento de los que se pagan en Norteamérica y una producción por hora-hombre que asciende a 80 por ciento, se obtienen costos de trabajo unitarios poco superiores a 30 por ciento de los internacionales.^{11/} Esta situación favorable sólo se presenta en un número reducido de países y sectores. En la mayor parte de la industria manufacturera de América Latina, la baja productividad suele anular por completo las ventajas potenciales de los bajos salarios por hora.

^{11/} Estudio sobre la fabricación de equipos de base en el Brasil
(E/CN.12/619) cap. VII.

Las razones de la baja productividad, según la encuesta realizada por el National Industrial Conference Board radican en tres factores: tecnología y organización de la producción (escala de operaciones, grado de mecanización, materiales utilizados), características de la mano de obra (educación general y formación profesional) y el marco institucional (organización social, condiciones legales, etc.).

La escala de operaciones es frecuentemente mucho más reducida en las filiales de compañías norteamericanas, que fabrican productos similares, y ésta es una de las causas fundamentales de los costos más elevados de mano de obra en el exterior, ya que la mano de obra indirecta pesa más sobre los costos finales. Además, las escalas de producción más reducidas impiden utilizar, en las filiales, equipos con el mismo grado de mecanización. La mecanización menos acentuada en América Latina, en la mayor parte de las empresas que comprendió el estudio, parece depender más de la limitación impuesta por los volúmenes manufacturados, que de consideraciones deliberadas en relación con las ventajas de adoptar procesos de elevada densidad de mano de obra.

Sin embargo, se observa que incluso en las filiales que emplean equipo similar al de las respectivas matrices en Estados Unidos, la productividad de la mano de obra es más baja, por efecto del menor grado de formación profesional del personal y las limitaciones de carácter social (leyes y reglamentos que corresponden al deseo de elevar al máximo el volumen de empleo de la economía, sin considerar la eficiencia).

Lo dicho merece algunos comentarios, a fin de poner de relieve cuáles de esas causas pueden modificarse aplicando medidas adecuadas de política económica.

El límite superior de la escala de operaciones queda determinado por el tamaño del mercado. Los mercados nacionales de muchos países son sin duda insuficientes para que funcione una empresa moderna única de tamaño económico, para la producción de la mayor parte de las materias primas industriales y de los bienes de capital. Con todo, muchas veces comparten esos mercados un número excesivo de empresas de dimensiones insuficientes, y equipadas precariamente. Esa fragmentación se relaciona con situaciones generalizadas de falta de competencia y con la ausencia de una política

/racional de

racional de sustitución de importaciones, problemas analizados anteriormente. Casi siempre la protección aduanera es excesiva, y en muchos casos la protección se ejerce a través de medidas cambiarias o cuantitativas de control del comercio exterior, las cuales, al ser modificadas cuando varía la situación de los pagos del país al exterior, crea una inestabilidad que lleva a las empresas a evitar una especialización rigurosa.

La inadecuada calidad y el elevado precio de los materiales empleados es también un factor que puede remediarse a plazo medio. Por último debe estimularse la formación profesional de mano de obra para la industria en toda América Latina.

Los costos-máquina^{12/} son también superiores en América Latina a los de Estados Unidos, en la mayoría de las empresas estudiadas, situación opuesta a la de Europa. Esta partida de los costos que asciende en promedio a 17 por ciento en América Latina y a 19 por ciento en Estados Unidos, es más elevada en las filiales latinoamericanas por los siguientes motivos: la energía y los combustibles son más caros, más reducida la escala de operaciones y más cortas las series de producción. Los cargos por concepto de amortización de maquinaria no parecen contribuir a elevar los costos en América Latina.

6. Consideraciones finales

Si se consideran en forma absoluta, los tres objetivos de la política industrial que se desprenden del análisis efectuado en este capítulo - reducción al mínimo de los costos, elevación al máximo de la utilización de mano de obra y disminución del grado de concentración - posiblemente no resultarán compatibles entre sí. La reducción de los costos implica, muchas veces, la adopción de equipos de alto grado de automatismo o la modernización de equipos obsoletos en sectores enteros de la industria, medidas que tienden a reducir su capacidad de absorción de mano de obra.

^{12/} Comprenden, además de la amortización de las maquinarias, el alquiler de inmuebles, alumbrado, personal de administración de planta y personal técnico, energía y combustibles.

Una menor concentración puede fomentar el establecimiento de empresas pequeñas o medianas, que no alcanzan la dimensión óptima. De ahí resulta la necesidad de una programación deliberada del desarrollo industrial, por medio de la cual aquellos objetivos - combinados de una manera que se estime equilibrada - puedan hacerse compatibles. Considérese el ejemplo siguiente. La industria textil presenta en la mayor parte de los países latinoamericanos - en realidad, son contadas las excepciones - y en mayor o menor grado, un nivel elevado de costos y una concentración excesiva de la producción en un número limitado de establecimientos. Los programas de modernización de la industria y reducción de los costos que se van anunciando gradualmente se basan todos en la introducción de equipos nuevos, en reemplazo de los obsoletos, con un grado elevado de automatismo,^{13/} lo que implica la posibilidad de una radical reducción en el empleo de mano de obra. Por otro lado, como esos programas de modernización suelen ser aplicados con mayor intensidad en las empresas grandes que en las pequeñas, por contar aquéllas con mayores recursos financieros, probablemente se acentuará la tendencia a la concentración al eliminarse del mercado las empresas pequeñas.

La programación de los esfuerzos de modernización en este sector industrial, en el cuadro de una programación económica general, permitiría por un lado ordenar jerárquicamente los objetivos de absorción de mano de obra y reducción de costos conforme a las metas nacionales, gracias a una selección adecuada de técnicas y equipos. Por otro lado, se procuraría estimular la modernización de los establecimientos pequeños, llevándolos a una situación de mayor competencia entre ellos y con los establecimientos de mayor tamaño. Así se reduciría el grado de concentración de la industria, sin disminuir sino por el contrario aumentar, la dimensión media del establecimiento en el conjunto de la industria textil.

Es cierto que en algunos países y determinadas industrias, habida cuenta del pequeño tamaño de los mercados nacionales, reducir el grado de concentración podría no ser compatible con una adecuación a las economías de escala características del sector. Pero en ese caso sería posible al

^{13/} Siempre muy elevado en relación con los equipos obsoletos que se sustituyen.

menos reorganizar el sector, de tal manera que una elevada pero inevitable concentración no dejase de corresponder a los beneficios de las grandes escalas de producción que se acercaran cuanto fuera posible a las escalas óptimas.

Por último, en relación con la absorción de mano de obra, cabe destacar dos puntos: la necesidad de emplear precios de cuenta para calcular la rentabilidad de las inversiones, lo que significa en la práctica que la selección de los sectores por desenvolverse deberá ser hecha en el cuadro de una programación global del sector manufacturero y, por otro lado, la necesidad de programas sistemáticos de asistencia técnica a los diferentes sectores de la industria, para orientar en mejor forma a los empresarios en la selección de técnicas y equipos productivos.

Así pues, se llega a la conclusión de que la reorientación de la industrialización latinoamericana, necesaria para dar nuevo impulso y mayor equilibrio al proceso de desarrollo económico y social de la región, deberá basarse en tres factores fundamentales:

i) Programación industrial en el marco de la programación general, lo que implica ante todo una rigurosa coordinación de la política de control de las importaciones con los objetivos de desarrollo industrial programados.

ii) Una política permanente de asistencia técnica para mejorar las condiciones de operación de la industria establecida, en la que se abarcaría el entrenamiento a todos los niveles, la organización interna técnica y administrativa, la modernización y selección racional del equipo, y la investigación tecnológica, todo ello aplicado por conducto de programas integrales para cada rama de la industria, basados en diagnósticos previos de la situación existente.

iii) Integración industrial regional, en el cuadro de un mercado común, en que se incluyan no sólo las nuevas industrias de bienes de capital sino también las industrias tradicionales productoras de bienes de consumo, con el complemento indispensable de una vigorosa acción de promoción industrial en el ámbito regional.

A dos de los aspectos mencionados anteriormente de particular importancia en la actualidad - la investigación tecnológica aplicada al desarrollo industrial y la promoción industrial en el cuadro de un mercado común regional - se dedica el capítulo siguiente.

Introduction

The purpose of this document is to provide a comprehensive overview of the project's objectives, scope, and the methodology used to achieve them. This document is intended for the project's stakeholders and serves as a reference for the project's progress and outcomes.

The project's primary goal is to develop a robust and scalable system that meets the requirements of the client. The system will be designed to handle a large volume of data and provide a user-friendly interface for the end-users.

The project is divided into several phases, including requirements gathering, system design, development, testing, and deployment. Each phase is carefully planned and executed to ensure the project's success.

The methodology used in this project is a combination of agile and waterfall models. This approach allows for flexibility in the development process while maintaining a structured and organized workflow.

The project team consists of highly skilled professionals with extensive experience in software development and project management. The team is committed to delivering high-quality results on time and within budget.

The project's success is measured by the client's satisfaction, the system's performance, and the team's adherence to the project's timeline and budget. The project is currently on track and we are confident in the final outcome.

The project's progress is regularly monitored and reported to the client. The client's feedback is valued and used to make necessary adjustments to the project's scope and timeline.

The project's final deliverables include a fully functional system, comprehensive documentation, and a detailed project report. The project team is committed to providing ongoing support and maintenance for the system.

The project's success is a testament to the team's hard work, dedication, and collaboration. We are grateful to the client for the opportunity to work on this project and look forward to future collaborations.

The project's final report is available for review and provides a detailed overview of the project's progress, challenges, and achievements. The report is a valuable resource for the client and the project team.

The project's success is a result of the client's trust and the team's expertise. We are proud to have delivered a system that meets the client's needs and exceeds their expectations.

The project's final report is a comprehensive document that provides a detailed overview of the project's progress, challenges, and achievements. The report is a valuable resource for the client and the project team.

The project's success is a result of the client's trust and the team's expertise. We are proud to have delivered a system that meets the client's needs and exceeds their expectations.

The project's final report is a comprehensive document that provides a detailed overview of the project's progress, challenges, and achievements. The report is a valuable resource for the client and the project team.

The project's success is a result of the client's trust and the team's expertise. We are proud to have delivered a system that meets the client's needs and exceeds their expectations.

The project's final report is a comprehensive document that provides a detailed overview of the project's progress, challenges, and achievements. The report is a valuable resource for the client and the project team.

The project's success is a result of the client's trust and the team's expertise. We are proud to have delivered a system that meets the client's needs and exceeds their expectations.

Capítulo II

ALGUNOS PROBLEMAS ESPECIFICOS

1. Investigación tecnológica y desarrollo industrial

El desarrollo económico en general está basado en el aumento de la productividad, fenómeno que a su vez depende en gran medida de la aplicación de nuevas técnicas, cualesquiera que sea el grado de desarrollo en que se encuentra el país respectivo. Si lo anterior es el caso en el conjunto de las actividades económicas, lo es en mucho mayor escala, cuando se trata del desarrollo industrial.

En los últimos decenios - y el fenómeno se acentúa especialmente después de la terminación de la segunda guerra mundial - el progreso y la investigación tecnológica en los países industrializados han avanzado a un paso antes jamás alcanzado. Cabría pensar que este hecho interesa fuertemente a los países en desarrollo, pues creando nuevas oportunidades para inversión en los países industrializados, se dificulta la transferencia de capitales a los nuevos. Además, se tiende a aumentar la diferencia en el grado de desarrollo entre unos y otros, por grandes que sean los esfuerzos que realicen los pueblos más atrasados económicamente por disminuir la distancia que los separa.

Lo anterior es una razón más para que se trate de acelerar la tecnificación de América Latina, ya sea transfiriendo técnicas en uso en los países más industrializados después de haberlas adaptado a las condiciones imperantes en el área, ya creando otras nuevas que las substituyan. En realidad, las inversiones que se hagan en la última, deben ir acompañadas de un esclarecimiento completo de los métodos y procedimientos que permitan obtener el máximo de beneficio. Con este fin, en la mayoría de los casos es indispensable adaptar las tecnologías, tanto nuevas como de uso tradicional de los países más industrializados, a las modalidades y factores productivos de aquéllos en que se las desea implantar. Entre las muchas causas que pueden obligar a esa adaptación, pueden citarse: 1) las alteraciones que resulten indispensables por variaciones en las materias primas disponibles; 2) las diferencias en la disponibilidad relativa de los factores productivos

/importantes, como

importantes, como capital y mano de obra, y 3) la adaptación de los procesos a la escala de operaciones impuesta por las condiciones del mercado en el nuevo medio.

El estudio y la adaptación de las técnicas a que se ha hecho referencia, constituyen la investigación tecnológica. En América Latina, aparte de su aplicación en el proceso de industrialización con fines de sustitución de importaciones, debe estar dirigida hacia el estímulo de las exportaciones, buscando los medios de producir directamente o de adaptar materias primas locales a las especificaciones que cubren materiales semejantes que son objeto de comercio internacional o hacia la búsqueda y preparación de sucedáneos de los mismos, que sean internacionalmente aceptables.

Lo anterior indica que la programación industrial y el estudio del aprovechamiento de los recursos naturales, deben estar íntimamente relacionados con la investigación tecnológica, y que, en realidad, la última debe pasar a ser una parte de dicha programación. Un levantamiento sistemático de los recursos naturales existentes y una investigación tecnológica relativa a su preparación y utilización comercial, resultan así requisito previo para la programación del sector industrial. Los conocimientos que los países en general poseen respecto a sus recursos naturales son a menudo suficientes para iniciar la tarea, pero a medida que ésta avanza, la programación industrial irá suministrando las pautas que ha de seguir la investigación tecnológica.

Varios de los países de América Latina han avanzado bastante en el camino de la industrialización, sin prestar la atención debida a la investigación de los recursos, los procedimientos, los equipos y los productos, pero queda todavía mucho por hacer. En efecto, en su gran mayoría, el desarrollo experimentado por la industria ha consistido en estudiar la lista de las importaciones, seleccionar un producto definido cuya fabricación resulte comercial y tratar de reproducirlo en América Latina, muchas veces importando también la materia prima. En lo posible se ha tratado en estos casos de utilizar los mismos procedimientos en uso en el país de origen improvisando muchas veces las técnicas sin mayor consideración de la calidad

/del producto

del producto ni de la productividad de la operación. Como la lista de los artículos terminados cuya reproducción en América Latina es económicamente viable va disminuyendo, el progreso de la industrialización por esta ruta se va haciendo cada vez más lento y difícil. En muchos de los países parecería que ha llegado la hora de buscar una senda diferente, la cual consiste en iniciar industrias, incluyendo la fabricación de semi-productos, que estén basados en la utilización de materias primas locales. En esta segunda etapa del progreso industrial, la investigación tecnológica cobra una gran importancia.

En los países en desarrollo la investigación tecnológica debe cumplir una función múltiple, más allá de sus méritos y objetivos generales. Por una parte, debe brindar a los empresarios locales el instrumento de innovación y perfeccionamiento con que cuentan los empresarios del exterior, a fin de poner a aquéllos en una posición competitiva frente a éstos. Por otra, la investigación debe adaptar la tecnología del mundo industrial a las condiciones locales del país respectivo, haciendo más eficiente su trabajo. Además, debe contribuir a la formación del personal científico y técnico capaz de realizar la investigación en los institutos especializados y de actuar en la industria misma supervigilando los aspectos técnicos de la fabricación y los controles que sean indispensables. Finalmente, debe colaborar con la industria en la preparación de normas de calidad y establecer los métodos mediante los cuales ha de controlarse que los procesos y productos se ajusten, en cada momento, a tales normas.

A pesar de que en el curso de los últimos años ha ido creciendo el interés por la investigación tecnológica aplicada en América Latina, es necesario reconocer que los esfuerzos que se están realizando resultan insuficientes, ante la magnitud de la tarea que hay por delante. Esto ocurre por diversas razones: la falta de tradición en este campo y la escasez de personal científico y técnico debidamente calificado son circunstancias inevitables en los países que se encuentran en el umbral de la industrialización. A ello se agrega la carencia de recursos financieros, consecuencia, a su vez, de la falta de comprensión de la importancia del problema, incluso de parte de los industriales. Esta última circunstancia es, a su vez, resultado de la falta de alicientes para que los industriales se esfuercen en

/mejorar su

mejorar su eficiencia en los casos, que son la mayoría, en que ellos estén operando frente a poca o ninguna competencia dentro de un mercado excesivamente protegido.

Las deficiencias provenientes de la carencia de recursos humanos y financieros se ven a menudo agravadas por falta de enlace eficaz entre los institutos de investigación tecnológica y la comunidad a cuyo servicio de destinan. Las autoridades muchas veces no tienen una visión de conjunto de los problemas que requieren solución, porque los contactos entre los medios económicos e industriales en que aquéllos se plantean y las esferas gubernamentales o universitarias en que se encuentra localizada con más frecuencia la investigación tecnológica, son esporádicos y no sistemáticos. En muchos casos, la investigación tecnológica se ha desarrollado como un apéndice de la investigación universitaria de carácter especulativo, como una forma de complementar la enseñanza teórica con el entrenamiento práctico, más que con la intención de atender directamente las necesidades de los medios industriales.

La mayoría de los países de la región han establecido organismos de planificación económica, o de simple promoción, que tienen por función el comprometer, al establecer metas y prioridades en cuanto a la ejecución de los planes, la inversión de centenares de millones de dólares. Por otra parte, a fin de llevar a la práctica las decisiones de los organismos de planificación, los empresarios privados y la banca deben a su vez resolver acerca de la realización de obras y empresas, que representan inversiones ascendentes a varias veces esas sumas. Los primeros se verán grandemente ayudados si cuentan con un instituto de investigación tecnológica aplicada, que les proporcione informes respecto al valor económico de las diversas alternativas que la técnica suministra para la solución de los problemas específicos que les interesan, y les confirme la viabilidad económica de las soluciones elegidas. En cuanto a los segundos, el hecho de contar con una entidad competente que analice los aspectos técnicos, económicos y financieros de los proyectos, completamente libre de prejuicios y desligada de los intereses creados, será de un gran valor para acelerar las decisiones y evitar inversiones equivocadas.

/Ahondando en

Ahondando en lo dicho con relación a la utilidad que un instituto de investigación técnica aplicada puede prestar a un organismo de planificación económica, es preciso realzar la importancia de los estudios tendientes a la preparación de un inventario de los recursos naturales existentes, con la descripción de las posibles técnicas para su utilización. Esto se refiere a recursos agrícolas, pecuarios, marítimos, forestales, mineros, etc. Por otra parte, debe recordarse que los organismos de planificación a menudo carecen de personal con formación y experiencia científica y técnica adecuada, a pesar de que tal personal es indispensable para que los planes resulten técnicamente factibles y económicamente viables.

Dentro del mismo orden de ideas puede considerarse el funcionamiento de alguna institución de investigación tecnológica que estudie los problemas no ya desde el punto de vista nacional, como se ha sugerido en el párrafo anterior, sino en el ámbito de la complementación de las economías de diversos países latinoamericanos por medio de la ALALC o un posible mercado común. En tal caso, con el objeto de encontrar la solución más ventajosa para determinado problema, puede ser necesario un organismo que correlacione las investigaciones que se puedan realizar en diversos institutos nacionales, distribuyendo trabajos entre algunos de ellos y analizando los resultados de los trabajos parciales para llegar a la solución más satisfactoria dentro del conjunto de países.

En cuanto a los estudios que requiere la industria privada, puede resumirse el papel que ha de desempeñar un instituto de investigación tecnológica, estableciendo que ha de suministrar todos los servicios que una planta individual no puede procurarse a sí misma en forma eficiente. El instituto provee un fondo de personal, conocimiento y equipo técnico y científico, que el industrial puede contratar cuando lo necesite. Debido al lógico interés del personal de tal instituto en los problemas que le son confiados, ese servicio permite a la industria mantenerse al día respecto a la evolución de las mismas actividades en los países más avanzados.

Lo que antecede pone de relieve la importancia de que los institutos de investigación aplicada complementen los aspectos puramente técnicos de sus trabajos, con un análisis de la viabilidad económica a que ellos se

/refieren. De

refieren. De otra manera, se corre el riesgo de que los resultados de las investigaciones que realicen los institutos se traduzcan sólo en informes técnico-científicos que no sirven para promover actividad práctica alguna. Esos aspectos económicos tienen menor importancia cuando los institutos de investigación tecnológica se dedican principalmente a la docencia, sin que deje de reconocerse cada vez más la conveniencia de que la educación técnica esté conectada y complementada con una visión del panorama económico.

Aunque el instituto de investigación aplicada sea completamente independiente de las universidades, es necesario que forme un núcleo de científicos y técnicos dotados de sus respectivos laboratorios, que estén en situación de colaborar en una labor eficiente. Al crearse por la acción del instituto, dentro y fuera del mismo, una serie de empleos para científicos y técnicos investigadores, se ayuda a inducir el estudiantado a dedicarse a estas disciplinas. Por otra parte, en los países en desarrollo los institutos suelen requerir los servicios de los profesores y demás personal de la universidad, sobre la base de tiempo parcial, a fin de utilizar mejor los escasos recursos humanos de que dispone el país. Ello permite aumentar los ingresos del personal universitario, les presenta temas interesantes de investigación y los pone en conexión con los programas de desarrollo y las realidades económicas del país.

Si se acepta la conveniencia de que un país cuente con un instituto de investigación tecnológica, con el objeto de aprovechar en forma óptima el personal y equipos científicos y técnicos - que siempre resultan escasos frente a las necesidades - parecería recomendable proceder de la manera siguiente, según fuera más o menos aguda la carencia de recursos técnicos, tanto humanos como materiales:

a) En caso de que el país se encuentre en una etapa muy incipiente de la industrialización y sus recursos científico-técnicos muy escasos, parecería aconsejable crear el instituto lisa y llanamente como una dependencia de la universidad;

b) pudiéndose disponer, aparte de los profesores de la universidad, de unos pocos profesionales calificados que trabajen a tiempo completo en el instituto, sería recomendable organizarlo como una dependencia de la universidad, pero con una administración completamente autónoma;

/c) disponiéndose de

c) disponiéndose de mayor número de profesionales en el país, es posible crear un instituto completamente independiente de la universidad, lo que en muchos casos constituye el desideratum, ya que así se asegura que todo el personal del instituto trabaja en él con dedicación completa, y

d) en el caso de algunos de los países más grandes de América Latina, se justifica contar con varios institutos tecnológicos diferentes y cada uno de ellos dedicado a especialidades definidas, que eviten la duplicación de esfuerzos dentro del país.

En lo que antecede se han descrito algunas de las funciones y características de un instituto de investigación tecnológica aplicada a la industria, pero gran parte de las observaciones serían igualmente aplicables a institutos dedicados a los problemas agropecuarios u otros. Esos institutos constituyen una poderosa herramienta para acelerar la transferencia de las técnicas de los países más avanzados a América Latina. En el caso particular de la industria, la existencia de una organización central destinada a suministrar asistencia técnica a todos y cada uno de los sectores de la economía que dicen relación con los problemas de la industria, puede desempeñar un rol preponderante en el desarrollo económico de un país. Un requisito previo es que cuente con personal científico y técnico idóneo, provisto de laboratorios y demás elementos básicos en calidad y cantidad suficientes y adecuados a la índole de los problemas a resolver. Otra condición es que se encuentre bien dirigido y orientado hacia el servicio del gobierno y de la comunidad, en un sentido tanto económico como social.

El paso más importante a dar a fin de conseguir la organización de un instituto de esta clase es llevar el convencimiento de su necesidad y conveniencia a los hombres del gobierno que ha de beneficiarse mediante su acción. El segundo problema es el del financiamiento. Un instituto de esta clase es un organismo de costo apreciable, tanto inicial - en forma de edificios, laboratorios, equipos y de formación y capacitación del personal que ha de trabajar en él - como de mantenimiento y ampliación ulterior. Un instituto eficiente no podrá organizarse sin poner a su disposición recursos suficientes y garantizar que sus gastos serán cubiertos en el futuro.

/Varios países

Varios países de la región cuentan desde hace años con institutos de investigación aplicada a la industria y muchos los han estado organizando en el último tiempo. En el pasado, la organización de estos centros se debió en general a la iniciativa de las universidades. A veces, como ocurrió con el Instituto de Pesquisas Tecnológicas de São Paulo la administración del instituto se independizó luego de la universidad y es posible que a esta autonomía obedezca en parte el prestigio alcanzado por el IPT. Sin embargo, en la mayoría de los casos, los institutos siguen a cargo de las universidades y se resienten en general de la falta de contacto con los problemas económicos y la vida industrial del país.

A pesar de esta tendencia generalizada en América Latina, pueden mencionarse, entre otros, a los siguientes países que cuentan con institutos de investigación tecnológica aplicada totalmente independientes de las universidades y otras instituciones de enseñanza: Argentina, Bolivia, Colombia, Centroamérica (Guatemala), México y Venezuela.

Algunos organismos internacionales y varias de las fundaciones privadas más importantes de los Estados Unidos han cooperado con los gobiernos de América Latina que lo han solicitado en la organización o conducción de institutos tecnológicos destinados a la investigación de problemas industriales.^{1/}

Entre problemas cuya solución podría encomendarse a esos institutos figuran algunos en que habría ventaja evidente en centralizar la investigación en uno o unos pocos centros en América Latina, que estuvieran mejor capacitados, ya sea por la complejidad del equipo o por la preparación técnica especial que se requiere del investigador. En otros tipos de estudios, sobre todo cuando se trata de levantar un inventario de materias primas agrícolas determinando las influencias ecológicas sobre algunas de sus características, sería a todas luces más provechoso que los centros de investigación estuvieran diseminados en las regiones por estudiar.

^{1/} El Fondo Especial de las Naciones Unidas ha aprobado también cinco proyectos de investigación tecnológica en la región, al financiamiento de los cuales contribuye con un total de 5.2 millones de dólares en el plazo de cinco años, mientras que los gobiernos correspondientes efectúan en conjunto contribuciones varias veces superiores a esa suma.

Así pues, no se podría recomendar la concentración de toda la investigación tecnológica en unos pocos puntos focales pues, habría necesidad de un número considerable de tales centros en la región. A fin de evitar desperdicios de recursos humanos y de equipo sería imprescindible coordinar la acción de esos centros y establecer un intercambio de informaciones en cuanto a la naturaleza de los trabajos que se están realizando en cada uno de ellos y los resultados que se obtienen.

2. Integración económica y desarrollo industrial

La integración económica latinoamericana, cuyos primeros instrumentos son la Asociación Latinoamericana de Libre Comercio y el Mercado Común Centroamericano, sólo podrá promover la aceleración del desarrollo económico de los países miembros cuando una proporción sustancial de la producción manufacturera de la región sea sometida al régimen de liberalización del intercambio. Sin embargo, en el curso de los trabajos de la Asociación Latinoamericana de Libre Comercio se ha puesto de manifiesto que la inclusión de un número creciente de manufacturas en el régimen de liberalización es una meta que no será fácil de alcanzar por simple aplicación de los procedimientos de negociación consignados en el Tratado de Montevideo. La realización de decididos esfuerzos de promoción industrial, destinados a establecer nuevas actividades de producción en escala suficientemente grande para obtener costos bajos y abastecer simultáneamente a varios países, parece ser el medio indispensable para alcanzar aquella meta.

En consecuencia, parece necesario completar los mecanismos previstos en ese Tratado con la creación de un organismo de promoción que pueda actuar como elemento de enlace entre las diferentes autoridades nacionales de desarrollo, simplificando la consideración y ejecución de proyectos o iniciativas de desarrollo de interés común a varios países.^{2/}

Hay algunas circunstancias que hacen, en América Latina, especialmente necesaria y oportuna la creación de un mecanismo de promoción industrial de naturaleza multilateral. Estudios recientes de la CEPAL sobre el desarrollo industrial latinoamericano, relativos a ciertos sectores básicos,

^{2/} Esta proposición ha sido presentada en el documento Hacia una dinámica económica y social del desarrollo en la América Latina (E/CN.12/680), capítulo V.

levantan serias dudas sobre la posibilidad de que la simple eliminación de las trabas al intercambio pueda determinar una reorientación de ese desarrollo según líneas más racionales, correspondientes a la distribución de los recursos y de las aptitudes a través de América Latina.

Por una parte, los elevados costos de transporte en la región frecuentemente anulan las ventajas de escala que resultarían de la concentración de la producción en algunas localizaciones dotadas de ventajas comparativas en cuanto a recursos naturales y a costos de ciertos insumos. Se origina así una tendencia hacia localizaciones menos adecuadas, y se facilita el comienzo de operaciones en escalas relativamente reducidas. Esto podría ocurrir a pesar del régimen de competencia sin tarifas que pueda regir en la zona, al amparo de los elevados costos de transporte. Numerosas producciones químicas y algunas producciones siderúrgicas ofrecen ejemplos de esta situación.

Por otra parte, la elevada incidencia relativa de las cargas de capital en los costos unitarios de algunos productos - aquéllos que requieren muy grandes inversiones, como los químicos, siderúrgicos y otras materias básicas - de una importancia a veces decisiva, al costo de los capitales en la elección de localizaciones por los empresarios. Los fondos de préstamo de fuente oficial, a bajo interés, podrán reducir los costos unitarios finales de los productos en grado suficiente como para anular importantes ventajas comparativas de otras localizaciones alternativas, justificando radicaciones de plantas y escalas de producción que, de otro modo, serían económicamente insostenibles. La misma observación es válida para la energía eléctrica, cuyas tarifas cuando sean establecidas con un criterio promocional podrán ejercer el mismo efecto compensatorio sobre los costos finales.

Esas circunstancias apuntan hacia la oportunidad de crear un mecanismo de promoción que impulse activamente la distribución racional de las nuevas actividades industriales en la región, compensando posibles efectos negativos como los mencionados.

Algunos ejemplos extractados de las principales actividades industriales podrán ayudar a poner de relieve el campo de acción que podría caber a una entidad latinoamericana de promoción industrial.

/a) Industria siderúrgica

a) Industria siderúrgica

La fabricación de productos laminados planos de acero es el rubro de la industria siderúrgica en que las economías de escala se hacen sentir más fuertemente. Si en América Latina se hubieran instalado laminadores continuos de banda ancha de más de un millón y medio de toneladas de producción al año, en vez de las laminadoras pequeñas o medianas que existen en la actualidad y que siguen instalándose en los distintos mercados nacionales aislados, los productos terminados como chapas y demás laminados planos podrían obtenerse a costos inferiores en 10 a 25 por ciento a los actuales. Esta observación fue hecha en trabajos de la CEPAL hace ocho años, cuando la mayor parte de las necesidades del mercado latinoamericano podían satisfacerse con la instalación de 3 trenes laminadores continuos. Hoy día hay solamente un laminador continuo en curso de instalación en toda América Latina, existiendo además otros 10 trenes laminadores pequeños y medianos, que no cubren con su producción todas las necesidades de la región y producen a costos más altos, a pesar de representar una inversión total superior a la que correspondería a las tres instalaciones continuas antes mencionadas.

En la laminación de productos siderúrgicos no planos, las economías de escala son también apreciables, habiendo casos en que se puede obtener la misma producción con la mitad de inversión por unidad de producto. Así, por ejemplo, una planta laminadora de alambón de 140 000 toneladas anuales puede representar una inversión de cerca de 10 millones de dólares, mientras que la inversión en una planta de 360 000 toneladas al año podría no sobrepasar los 12 millones de dólares. Además, los costos de operación por unidad de producto en la primera representarían cerca del doble de la segunda planta.

También pueden darse ejemplos de creación de instalaciones productivas en un país, para servir a varios mercados nacionales integrados, en el campo de la siderurgia, concebidos principalmente para beneficiar a los países más pequeños de la región, como podría ser el caso de proyectos relacionados con la producción de arrabio. Las plantas siderúrgicas integradas de América Latina tienen dificultad, por razones técnicas y económicas,

/en entregar

en entregar arrabio para ser utilizado en las fundiciones. Y el rápido desarrollo de las industrias mecánicas trae aparejada la expansión de la industria de fundición.

Un proyecto de esta naturaleza podría consistir en el establecimiento en Bolivia de hornos de carbón de madera, que representan una inversión relativamente baja, para aprovechar el mineral de hierro de los yacimientos de Mutún, ubicados cerca del tramo superior del río Paraguay. Este producto podría exportarse a la Argentina que en 1960 ha importado 130 000 toneladas y a otros países de América Latina, incluso eventualmente el Brasil. Otras combinaciones semejantes podrían centrarse en el Uruguay o el Ecuador, si los respectivos minerales de hierro que se han encontrado en ellos, y que se están investigando, lo justifican. En estos casos, a fin de aprovechar las economías de escala se diseñarían altos hornos más grandes que los necesarios para la producción de acero destinada a abastecer el país y el excedente de producción de arrabio podría ser exportado a los países vecinos.

b) Industrias químicas

En el campo de las industrias químicas pueden considerarse tres aspectos principales, en relación con una posible acción promotora de ámbito latinoamericano.

En primer término, figura el desarrollo de las nuevas industrias y complejos industriales destinados a satisfacer el aumento rápido de la demanda que se prevé para el período 1961-1970. Gran parte de esas necesidades son susceptibles de plantearse en términos de integración regional a fin de obtener una mejor utilización de recursos (materias primas, energía, empleo de mano de obra especializada, equilibrio de transportes entre los países, etc.). Ejemplos de productos y grupos de productos para los cuales parece necesaria una programación al nivel de la región, ya sea por la magnitud intrínseca de la demanda futura o por su dependencia estrecha respecto de ciertas materias primas, serían: álcalis sódicos, esto es, soda cáustica y carbonato (cuyo consumo aparente probablemente aumentará en un 80 por ciento hasta 1970, en relación a 1959), fosfatos de sodio (aumento previsto al quintuple, en el mismo período), carburo de calcio, dióxido de titanio y caucho sintético (aumentos aproximadamente en la misma proporción del producto anterior),

/negro de

negro de carbono, fertilizantes nitrogenados, fosfatados y potásicos (aumentos del consumo aparente al triple) y plásticos y resinas sintéticas (incremento previsto hacia 1970 de 3.5 veces el nivel del consumo aparente de 1959).

Para estos y otros productos no enumerados será de primera importancia orientar la centralización y localización de su manufactura hacia los países más pequeños y regiones críticas que posean condiciones favorables de materias primas no utilizadas intensamente debido a la limitación impuesta por su demanda interna y que, sin embargo, podrían abastecer a mejor costo una parte importante de la demanda de la región.

En segundo término, puede considerarse la incidencia del desarrollo de la industria química sobre sectores que deben abastecerla de materias primas. Hasta hoy la naciente industria química se ha abastecido de materias primas, especialmente del tipo mineral, en fuentes tradicionales, constituidas por explotaciones no siempre racionales y frecuentemente de pequeña magnitud; a la vez éstas se han expandido en torno a la demanda y no han valorizado recursos más importantes por no justificarlo la distancia de los transportes a efectuar o simplemente por no haber aún un mercado suficientemente importante para compensar altas inversiones en extracción y ulterior manejo mecanizado. En esos casos ocurre que la industria utilizadora - química y otras - hace frente a costos de materias primas que no le permiten alcanzar niveles internacionales de costos en su producto final. Ejemplos de ello se presentan para la sal, la caliza, el azufre, los fosfatos minerales, etc. Será necesario en el actual decenio desarrollar estos sectores primarios, a base de localizaciones óptimas y equipamientos eficientes para su explotación, transporte y distribución, para lo cual es requisito previo un enfoque regional del problema, buscando un equilibrio del desarrollo entre países como Bolivia, Colombia, Chile, Perú y Venezuela y los de mayor grado de industrialización.

En tercer término, puede mencionarse en el sector petroquímico un ejemplo revelador que se ha puesto de manifiesto en un reciente estudio de la industria química de América Latina efectuado por la CEPAL; existirá un fuerte excedente de gas natural,^{3/} especialmente en Venezuela, Colombia

^{3/} Estimado en 35 000 millones de m³ anuales en 1970.

y Chile, que podría ser utilizado con ventaja en fabricaciones que se han iniciado ya utilizando petróleo en países no dotados de gas natural; un esfuerzo concertado para lograr la colocación de estos excedentes, incluso a través de manufacturas exportables fuera del área, reportaría ventajas económicas al nivel regional, además de ser un factor útil en el desarrollo de los países menos favorecidos en otros sectores industriales. Esta utilización intensiva de un recurso podría lograrse ya sea aumentando fuertemente el grado de sustitución de otras formas de energía (petróleo y energía eléctrica) o logrando intercambios directos entre zonas productoras y zonas consumidoras de países vecinos (Bolivia a Chile y Paraguay, Venezuela a Brasil por vía marítima - gas licuado, etc.).

c) Industrias mecánicas

El caso más sobresaliente, en el campo de las industrias mecánicas, es el de la industria automovilística, que se ha estado instalando en algunos países latinoamericanos con vistas a los mercados nacionales aislados y, además, con una multiplicidad de fabricantes y de marcas y modelos producidos muy inconvenientemente desde el punto de vista económico. Un adecuado aprovechamiento de las pesadas inversiones que se requieren y una plena explotación de los limitados mercados de cada país, requieren una programación racional de esta industria sobre bases latinoamericanas, a través de la cual se lleve a los empresarios localizados en los distintos países a limitar sus actividades a un número reducido de modelos de vehículos, a orientarlas de una manera complementaria y a organizar su producción para un mercado latinoamericano unificado. Tal programación regional de la industria automovilística podrá abrir perspectivas nuevas a los países medianos y pequeños, permitiéndoles organizar parcialmente una fabricación local, con la instalación de líneas de armadura de vehículos fabricados en la región donde se utilicen proporciones crecientes de partes y piezas de fabricación local. Esto implica necesidades de inversión en esos países y, además, presupone un esfuerzo de coordinación de una importante industria a través de varios países que difícilmente podrá lograrse como resultado del funcionamiento espontáneo del mercado. Al contrario, la situación actual muestra una peligrosa tendencia - que podría revelarse, más tarde, difícilmente reversible - a una verdadera pulverización

/del mercado

del mercado total latinoamericano, con el consiguiente mal aprovechamiento de las pesadas inversiones que se realicen en cada país.

Otro ejemplo, en el sector mecánico, concierne a la industria de máquinas-herramientas. Las importaciones latinoamericanas desde fuera de la región, son del orden de 50 millones de dólares al año. Existen fabricaciones en algunos países latinoamericanos, principalmente Argentina y Brasil, y condiciones favorables para ampliarlas en esos países y extenderlas a otros países de la región. Pero existiría la necesidad de que las actividades industriales correspondientes, que debieran establecerse o ampliarse en los distintos países, pudieran contar con la totalidad o gran parte del mercado latinoamericano, siendo necesaria a ese efecto una acción a la vez de promoción y de coordinación sobre bases regionales.

d) Industria textil

Los problemas de la industria textil, como los de las demás industrias tradicionales, son distintos, pero no por eso dejan de requerir una acción correctiva regionalmente coordinada. La inclusión de los productos textiles en el régimen de liberación del intercambio probablemente daría lugar al desplazamiento de algunas plantas más ineficientes por efecto de la competencia de las plantas más eficientes de otros países de la región. Aunque este tipo de cambio sea inherente al proceso de estímulo de la productividad que se espera obtener de un mercado común, será indispensable desarrollar acciones destinadas a reducir al mínimo la desocupación de mano de obra y el desperdicio de capitales que de ahí podrían resultar. Para este efecto, deberán realizarse estudios previos sobre los probables efectos del programa de liberalización sobre las industrias tradicionales y prepararse tanto programas de asistencia técnica para la reorganización y modernización de esas industrias de carácter preventivo, como esquemas de financiamiento de la reconversión a otras actividades de las empresas desplazadas por la competencia.

Aunque en el sector textil los problemas principales que pueden anticiparse parecen ser de esta naturaleza, es posible que puedan encontrarse ciertos proyectos de desarrollo en este campo de interés para los países de menor desarrollo relativo. Uno de estos proyectos, por ejemplo, podría referirse a la producción en gran escala y en plantas modernas, en Paraguay de tejidos de fibras nativas similares al yute para la confección de sacos y otros envases,

/que son

que son importados desde fuera de América Latina en gran volumen por otros países de la región, como Argentina, Uruguay y Chile (más de 30 millones de dólares en 1960).

Finalmente, debe mencionarse en relación con este sector, la fabricación de máquinas y equipos textiles. El movimiento de reorganización de la industria textil a través de América Latina que será determinado por la unificación de los mercados, en muchos casos impondrá la sustitución de la maquinaria obsoleta, lo que dará origen a un mercado de grandes dimensiones, en función del cual la incipiente producción de máquinas y equipos existentes en algunos países podría ampliarse y consolidarse.

3. Promoción industrial para acelerar la integración

Un mecanismo de promoción, como sería por ejemplo una Corporación Latinoamericana de Fomento, tiene un amplio campo de actividades a desarrollar en la preparación de proyectos concretos de desarrollo que interesen a más de un país o que contribuyan al progreso de la integración económica regional, pero al mismo tiempo necesita un marco de referencia más amplio con el cual medir y orientar su actividad. Existe el riesgo de que la Corporación disperse su actividad en numerosos campos o que, en la selección y preparación de proyectos, no conserve una visión clara de las necesidades y las prioridades en cuanto a la aceleración de la integración regional. Si la Corporación perdiera esta visión de conjunto, su acción en la preparación de proyectos, por muy dinámica que fuera, poco contribuiría al proceso de integración.

El propósito básico que se debería buscar sería el de lograr una aceleración decisiva del proceso de integración de las economías latinoamericanas, a través de la coordinación regional de los esfuerzos de industrialización de cada país. Y para esto es indispensable disponer, como punto de partida, de un marco de referencia que indique las grandes líneas que debería seguir en los próximos años un desarrollo industrial regionalmente coordinado.

En tales términos, el objetivo inicial de un mecanismo de promoción debería consistir en la preparación de un programa para los países miembros de la ALALC (y, eventualmente, el Mercado Común Centroamericano) sobre las grandes líneas de un desarrollo industrial coordinado y la promoción gradual de sucesivos proyectos considerados como partes integrantes de dicho programa.

/Para la

Para la preparación de ese programa regional de desarrollo industrial, la Corporación usaría los estudios, informes y otros antecedentes proporcionados por la CEPAL, el CIES y otras organizaciones nacionales e internacionales, o a preparar por esos organismos a solicitud expresa de la Corporación. El programa elaborado en esa forma serviría de marco de referencia para orientar las actividades de la Corporación.

Con ese programa no se tendría, desde luego, un compromiso de parte de los Gobiernos de seguir las recomendaciones en él contenidas en la orientación del desarrollo industrial de sus respectivos países. Pero ese programa - que sería revisado anualmente - ofrecería un marco en relación con el cual los gobiernos podrían orientar más fácilmente y de manera racional sus respectivos programas nacionales. Por otra parte, permitiría a la Corporación orientar sus acciones concretas de preparación de proyectos de desarrollo en armonía con una visión global y coordinada y no de manera fragmentaria. Empezaría, en esa forma, a difundirse paulatinamente la costumbre de pensar en el desarrollo industrial en términos regionales.

Para contribuir a la realización gradual del programa regional de desarrollo industrial, una Corporación Latinoamericana de Fomento u organismo equivalente, se dedicaría a la preparación de estudios de viabilidad, proyectos y programas en los cuatro planes siguientes:

a) Proyectos de inversión de interés para más de un país, en relación con líneas de producción (nuevas, o que representen ampliaciones de líneas existentes) destinadas a abastecer el mercado común y cubiertas por el régimen de liberalización del intercambio;

b) programas de reconversión de actividades industriales o de modernización y renovación de equipos, correspondientes a empresas o sectores de actividad afectados adversamente (de hecho o potencialmente) por la eliminación de las trabas a la importación desde otros países de la región;

c) proyectos de inversión o programas más amplios de desarrollo industrial en los países más pequeños del área, o en aquellos que se quedan a la zaga en el curso del proceso de liberalización del intercambio, por falta de producciones que exportar a los demás países;

d) programas de asistencia técnica para sectores específicos de actividad de importancia fundamental para el éxito del proceso de integración, en países determinados o a través de toda la región.

/En esta

En esta forma, los objetivos inmediatos perseguidos consistirían en promover nuevas actividades industriales dentro de un mercado común; en facilitar la adaptación de las actividades existentes al régimen de libre competencia que resultaría de la liberalización del comercio; en asistir a los países pequeños o dotados de menor variedad de recursos o aptitudes industriales en el desarrollo de líneas de producción exportable para el mercado común; y finalmente, en apoyar u organizar programas de cooperación técnica sea de los países más grandes en beneficio de los más pequeños, sea de países de fuera de la región hacia la misma, encauzando tales programas - en muchos casos ya existentes - en beneficio de los países y de los sectores más necesitados de ellos, desde el punto de vista de su plena y activa participación en el proceso de integración regional.

Un aspecto común a las actividades del mecanismo de promoción en los cuatro campos mencionados sería que los proyectos o programas formulados estarían siempre relacionados con productos para los cuales el comercio intrarregional hubiera sido previamente liberado de aranceles y otras trabas. Además, la ejecución de tales proyectos y programas requeriría en muchos casos, paralelamente a un acuerdo de liberalización en el ámbito de la ALALC, determinados compromisos de los países, de preferencia de naturaleza fiscal, destinados a dar incentivos a algunas localizaciones y a restarlos de otras. Tales acuerdos y compromisos sobre régimen de intercambio, tratamiento fiscal y de otros órdenes, por ser condiciones previas indispensables a la ejecución de los proyectos y programas preparados por la Corporación habrían de ser estudiados en colaboración con la ALALC y propuestos a los gobiernos.

En esencia, la Corporación sería un organismo encargado de adelantar estudios y preparar proyectos y programas de desarrollo, o promover esa preparación a través de otras organizaciones, nacionales e internacionales. No tendría atribuciones para aprobar proyectos y financiarlos, pero sí dispondría de una completa libertad de iniciativa en la elección de los casos concretos para los cuales preparar proyectos. Contaría con un mínimo de organización burocrática, utilizando en la mayor extensión posible los servicios de las demás organizaciones interamericanas existentes.

Deberían tomarse en cuenta las corporaciones de fomento existentes en cada país, actuando la Corporación Latinoamericana, en muchos casos, menos como una entidad autónoma que como un órgano coordinador y de conexión entre tales corporaciones nacionales y entre éstas y las entidades financieras

interamericanas e internacionales, en relación con proyectos o programas multinacionales directamente vinculados al desarrollo del mercado común. Sin embargo, la Corporación Latinoamericana debería disponer de completa autoridad para tomar iniciativas en relación con el estudio de problemas y consiguiente formulación de proyectos y programas que, en su opinión, fueran de importancia relevante para adelantar el desarrollo económico integrado de América Latina. Esto significaría que sus estatutos deberían permitirle entrar directamente en contacto y cooperar con los industriales de cada país, independientemente de cualquier solicitud previa de industriales o grupos de industriales, de los organismos nacionales de desarrollo o de otras autoridades nacionales. Sin embargo, tal independencia de acción no impediría una frecuente consulta a esos organismos y autoridades nacionales interesadas en cada iniciativa.

En lo relativo a la preparación de proyectos y programas de inversión, la Corporación ejecutaría todos los estudios y adelantaría las discusiones y consultas que fueran necesarias con las autoridades y empresarios de los países interesados hasta que la empresa quedara completamente definida en términos técnicos y económicos.

Para el desempeño de sus funciones, la Corporación debería tener a su disposición un grupo de expertos muy reducido pero altamente calificado técnica y económicamente, y recurrir en amplia medida a la utilización de los servicios técnicos de las organizaciones interamericanas e internacionales existentes, y de firmas de consultores privados, según las necesidades de cada caso.

Parece conveniente insistir en que la Corporación Latinoamericana de Fomento, en lugar de tomar iniciativas sin coordinación, a sugerencia o solicitud de países individuales y en relación con proyectos específicos y sin conexión entre ellos, buscaría sistematizar sus actividades sobre la base de un programa racional, formulado con vistas a promover una gradual coordinación de los programas de desarrollo industrial de los países.

Finalmente, debe aclararse que el término "industria" significa, en el contexto de estos lineamientos, no solamente las actividades manufactureras propiamente dichas, sino también las industrias extractivas, las industrias rurales, la energía y los transportes, campos éstos donde se requiere con la misma urgencia una acción de promoción y coordinación del desarrollo sobre bases regionales.

Parte II

PROBLEMAS Y PERSPECTIVAS EN ALGUNAS RAMAS DE LA INDUSTRIA

En los capítulos anteriores se han esbozado, a grandes rasgos, algunas características sobresalientes del desarrollo industrial latinoamericano, relacionadas principalmente con algunos aspectos menos positivos del proceso de industrialización, pero no se han mencionado los problemas y la situación específica de cada rama industrial, a no ser muy de paso y solamente a título de ejemplo.

En los capítulos que siguen se pasa revista a la situación presente y perspectivas de desarrollo en cinco ramas importantes del sector manufacturero, las industrias siderúrgica, químicas, de papel y celulosa, de maquinaria y equipos (abarcando equipos industriales de base, máquinas-herramientas y material automovilístico) y textil. El análisis es distinto para cada rama según sean la naturaleza y los problemas específicos de cada industria, y también en función del variable grado de conocimiento que ha logrado la CEPAL a través de sus estudios de los problemas de cada rama. Sin embargo, con esas limitaciones, se ha intentado seguir una línea más o menos uniforme en la presentación de todos los capítulos.

La preocupación común al analizar la situación actual y perspectivas de cada rama se relacionó con las necesidades de inversión en el próximo decenio y las condiciones en la industria para aplicar y utilizar de manera eficaz y productiva dichas inversiones. Inicialmente se ha preparado un balance estimativo de la oferta y la demanda proyectadas para 1970 de los productos de cada rama. Con ese objeto se adoptó en general una relación entre producción y consumo aparente, en esa fecha, basada en la experiencia del desarrollo reciente, algunas veces modificada en un sentido u otro según las tendencias previstas. Sobre esa base se estimaron las inversiones para expansión de la capacidad productiva necesarias hasta 1970.

Las necesidades de inversión en esa forma estimadas son sumamente abultadas y sugieren la importancia vital, para América Latina, de orientar su desarrollo de una manera coordinada regionalmente, que permita ahorrar capital y ampliar los estrechos mercados nacionales. A fin de dilucidar

/las perspectivas

las perspectivas de una coordinación regional de ese tipo y las posibilidades de incremento del intercambio que de ahí resultarían, se hizo un breve análisis comparativo de costos y de aptitudes regionales para el desarrollo, en la rama correspondiente. En ese análisis se han introducido consideraciones relacionadas con las economías en los costos y en las inversiones que se obtienen por fabricación en gran escala, según datos preliminares de estudios técnicos recientemente terminados por la CEPAL, y con los tamaños de mercado que se encuentran en los países latinoamericanos.

Todo lo que antecede ha permitido destacar - de manera muy breve, dado el carácter de este documento - el marco institucional y de política económica por el cual deberían orientarse las masivas inversiones para el desarrollo industrial de los países latinoamericanos en la próxima década.

Pero el problema del mejor uso del capital también se relaciona - y no en pequeña medida - con la organización interna y las condiciones de operación en las empresas existentes, en cada rama; con la productividad de la mano de obra y la eficiencia en la utilización de la maquinaria; y con el grado de utilización y de modernismo (o de actualización tecnológica) del equipo en uso. La consideración de esos factores, para las cinco ramas mencionadas, difiere principalmente según la abundancia o escasez de los datos e informaciones acumuladas por la CEPAL. Muchas de las lagunas o insuficiencias de la presentación resultan de fallas correspondientes en la cobertura de los estudios disponibles, que habría que corregir gradualmente a través de trabajos futuros, como en muchos casos se indica explícitamente.

Para completar la presentación sintética de cada rama industrial, se mencionan los problemas que requieren investigación tecnológica y la incidencia de los mismos en el desarrollo de la industria, señalando brevemente algunos otros aspectos relevantes para el conocimiento de la situación y perspectivas del desarrollo industrial latinoamericano.

Capítulo III

LA INDUSTRIA SIDERURGICA

1. La posible oferta y demanda hacia 1970

A pesar de las cuantiosas inversiones necesarias para su realización y el cúmulo de problemas técnicos e institucionales que es necesario vencer antes de la puesta en marcha de una planta siderúrgica, esta industria constituye una de las actividades de más rápido crecimiento en América Latina. En 1929 solamente unas 170 000 toneladas de lingote de acero^{1/} fueron producidos en conjunto por Brasil y México en plantas integradas es decir, plantas que partiendo de mineral obtienen productos laminados. Después de 1950 se agregaron a la lista Chile, Colombia y el Perú aumentando así la producción de la región, que había llegado ya en 1960 a unos 5 millones de toneladas. Con posterioridad a 1960 se están incorporando a la producción siderúrgica integrada la Argentina y Venezuela, al mismo tiempo que se expande la producción en todos los países latinoamericanos en que existen plantas.

La mayor parte de las usinas siderúrgicas que existen en América Latina han sido organizadas y financiadas con aportes substanciales o en su totalidad por los gobiernos. Ello es una indicación de la importancia que éstos atribuyen a la producción local de acero, importancia que trasciende a la que indican los valores que representa la sustitución de importaciones, pues el hierro y el acero constituyen la materia prima para los diversos tipos de industrias mecánicas, que indudablemente son las actividades más dinámicas dentro de toda la gama que integra el desarrollo industrial.

Al analizar cómo se satisfizo el consumo de acero durante el decenio pasado, es alentador reconocer el fuerte incremento que experimentó en esos

^{1/} Siguiendo el criterio generalmente aceptado, la capacidad de la industria siderúrgica se apreciará en este trabajo por su producción de lingote de acero. A fin de expresar el peso de la producción en barras y chapas laminadas, es necesario reducir el tonelaje del lingote en un 30 por ciento. Aunque la merma fluctúa ligeramente según el tipo de producto final, para los fines de este trabajo basta con la aproximación que de esa forma se obtiene.

diez años la producción regional. En 1950 alcanzó a 1.4 millones de toneladas de lingote, que representaron el 31 por ciento del consumo y en 1960, con el volumen mencionado de cinco millones, se cubrió el 50 por ciento del consumo.

En los años cincuenta, por lo tanto, el aumento de producción ha sido de poco más de dos veces y media la cifra inicial. Como se verá más adelante, es muy posible que en el presente decenio se registre la misma proporción de incremento con lo cual la producción llegaría a unos 18 millones de toneladas.

En la actualidad no se dispone de proyecciones de la demanda de acero para toda América Latina en el año 1970. Un estudio preparado por la Comisión Económica para Europa de las Naciones Unidas, estima una demanda de 22.3 millones de toneladas de lingote como promedio anual entre los años 1972 y 1975. Los acontecimientos ocurridos desde que se preparó ese trabajo permiten suponer que esas cifras serán sobrepasadas en la realidad.^{2/}

La opinión predominante en América Latina es que su desarrollo industrial en el decenio 1960-70 será más intenso que el del decenio anterior. De ser así, el consumo de acero crecería con mayor intensidad que en el período 1950-60. Entre las posibles hipótesis respecto al desarrollo económico de la región se incluye la meta mínima del aumento del producto bruto por habitante considerada en la carta de Punta del Este (2.5 por ciento al año). Manteniendo la misma elasticidad-ingreso de la demanda observada en el decenio 1950-60, con aquel ritmo de aumento del producto, se obtendría un consumo de 25.4 millones de toneladas en 1970.

A pesar de la posibilidad de un crecimiento más acelerado, en este trabajo se admitirá una hipótesis un poco más prudente al examinar la situación del sector siderúrgico, esto es, que en 1960-70 tendrá lugar un incremento de consumo de productos siderúrgicos laminados de la misma intensidad que el habido en la década anterior. La cifra de 22.2 millones

^{2/} Actualmente, la CEPAL y el ILAFA, (Instituto Latinoamericano del Fierro y el Acero), adelantan un estudio sobre la economía siderúrgica en América Latina, el cual incluye proyecciones de la demanda, pero sus conclusiones no estarán listas sino dentro de algunos meses.

de toneladas de consumo que así resulta para 1970 constituye un mínimo que es tanto más aceptable cuanto que será difícil expandir la producción o realizar importaciones en escala suficiente para alcanzar esa meta.^{3/}

También se aprecia que esa cifra corresponde a un mínimo si se analiza la dependencia del consumo con respecto a las importaciones. En 1950 éstas representaron 69 por ciento del abastecimiento, proporción que bajó a 50 por ciento en 1960; con todo, las importaciones representaron un gasto de divisas de 600 millones de dólares en este año. Si no hubiera sido por las dificultades de importación que tuvieron la mayoría de los países latinoamericanos entre 1950 y 1960, es evidente que el consumo habría registrado un nivel aún más elevado. Aunque en el presente decenio se dieran condiciones análogas, su efecto no sería tan pronunciado por el progreso de la región hacia el autoabastecimiento. Si en 1960 se importó el 50 por ciento del consumo, podría llegarse en 1970 a sólo 19 por ciento, proporción que correspondería a la diferencia entre el consumo y la producción estimada.

A continuación se analizarán las posibilidades de abastecer la demanda según la meta adoptada para 1970, sobre la base de producción local.

Las diversas plantas que existían en 1960 produjeron 5 millones de toneladas de lingotes y en todas ellas se están llevando a la práctica planes de expansión de importancia variable. Dichos planes aspiran a lograr una producción de 9 250 000 toneladas en 1965, lo que representa un aumento de 85 por ciento.

Paralelamente, se construyen cuatro grandes plantas - San Nicolás, Orinoco, Usiminas y Cosipa - de las cuales tres ya iniciaron su operación y la cuarta lo hará a mediados de 1964. Su producción programada para 1965 es de 2.65 millones de toneladas.

^{3/} Al consumo estimado de 22.2 millones de toneladas de acero en lingotes se llega mediante el siguiente raciocinio: en 1950 el consumo fue de 4.5 millones de toneladas mientras que en 1960 subió a 10 millones, lo que da un aumento de 122 por ciento. Manteniendo esta tasa de crecimiento se obtiene en 1970 un consumo de 22.2 millones de toneladas de lingote.

Sumada la producción de las plantas nuevas con la que resulte de la expansión de las que existían en 1960, se llegaría en 1965 a una capacidad de producción de 11.9 millones de toneladas de lingote, que se distribuirían entre los diversos países productores en la forma que indica el cuadro 3.

Cuadro 3

AMERICA LATINA: PRODUCCION SIDERURGICA PROYECTADA PARA EL AÑO 1965

(Toneladas de lingote de acero)

Argentina	1 500 000
Brasil	4 700 000
Colombia	400 000
Chile	650 000
México	3 500 000
Perú	250 000
Venezuela	800 000
Otros	100 000
	<u>11 900 000</u>

Con una producción de 11.9 millones de toneladas, quedaría un margen de poco más de 10 millones de toneladas en relación con la demanda estimada para el año 1970, que habría que cubrir en la mayor medida posible con la puesta en marcha de nuevas plantas y la ampliación de la capacidad de las existentes en 1965.

No se conocen proyectos, cuya viabilidad haya sido suficientemente establecida, para la construcción de plantas adicionales superiores a una capacidad anual de 200 000 toneladas. Como demora varios años la preparación y financiamiento de un proyecto y, una vez cumplida esta etapa, la construcción, montaje y puesta en marcha de los equipos, cabría afirmar que no se instalarán en la región nuevas plantas siderúrgicas de importancia que pudieran estar funcionando en 1970. En cambio, existen algunos proyectos pequeños que, de materializarse, podrían ampliar la producción en unas 300 000 toneladas anuales, en conjunto.

Si no se construyen plantas de gran capacidad, el déficit de aprovisionamiento tendría que reducirse con ampliaciones de la industria existente en 1965. En la construcción de las grandes plantas siderúrgicas de América Latina, se suele proceder gradualmente, por expansiones sucesivas. Así, al construir la primera etapa de producción de una planta, algunas de sus instalaciones y gran parte de las obras de ingeniería civil se realizan en forma tal que cubran las necesidades del proyecto completo. En la primera etapa se eleva, por consiguiente, la inversión por unidad, que de por sí es alta, y la industria tiene un aliciente para llevar a cabo el proyecto completo en el menor tiempo posible con objeto de alcanzar tasas razonables de inversión por unidad de producto. Las cuatro plantas grandes construidas después de 1960 no son excepciones a esta regla general. Las capacidades previstas en ellas para 1970 aparecen en el cuadro 4, igual que la capacidad final proyectada.

Cuadro 4

AMERICA LATINA: CAPACIDAD INICIAL Y FINAL DE LAS CUATRO
GRANDES SIDERURGICAS NUEVAS

(Miles de toneladas de capacidad anual)

	1965	1970	Capacidad final
San Nicolás	800	2 000	2 500
Orinoco	750	1 200	1 500
Usiminas	600	1 200	2 500
Cosipa	500	1 000	2 000
	<u>2 650</u>	<u>5 400</u>	<u>8 500</u>

Con la ampliación de esas cuatro plantas en 2 750 000 toneladas después de 1965, se reduciría el déficit de abastecimiento en 1970 a 7 250 000 toneladas, siempre que se realicen los pequeños proyectos de nuevas instalaciones mencionados anteriormente. Por consiguiente, el déficit sólo podría reducirse por expansión de capacidad en las plantas antiguas,

/la que

la que parece completamente viable si se consideran los progresos que ha alcanzado en los últimos años la tecnología aplicada a la industria siderúrgica y, además, que la experiencia adquirida en el manejo de las plantas debe permitir el aumento de la productividad de las instalaciones, con muy escasas inversiones. De esa fuente podría resultar un aumento de alrededor de un tercio en la capacidad que tenían esas plantas en 1965, esto es, una producción adicional de unas 3 050 000 toneladas.

En esta forma, de realizarse los proyectos y expansiones mencionadas, hacia 1970 habría una producción total de 18 millones anuales de lingotes de acero y quedaría un saldo de unas 4 200 000 toneladas que deberían cubrirse con importaciones.

Hay que reconocer que siempre será necesaria la importación de algunas variedades de laminados por corresponder a formas o calidades de relativamente poca aplicación, con lo cual no se justifica la inversión para producirlas en la región. En el cuadro 5 se muestra el origen del abastecimiento de laminados de acero en América Latina en 1950 y 1960. Así como las proyecciones que se han formulado para 1970.

Cuadro 5

PRODUCCION, IMPORTACION Y CONSUMO APARENTE DE LAMINADOS
DE ACERO EN AÑOS SELECCIONADOS

(Millones de toneladas métricas de lingote)

	1950	1960	1970
Producción en América Latina	1.4	5.0	18.0
Importación	3.1	5.0	4.2
Consumo aparente	<u>4.5</u>	<u>10.0</u>	<u>22.2</u>
Porcentaje de producción sobre consumo aparente	31	50	81

2. Las inversiones necesarias

En lo que antecede se ha llegado a una meta de producción de 18 millones de toneladas de acero en lingotes para el año 1970. Ello obligaría a crear una capacidad productiva adicional de 13 millones respecto a los cinco millones de toneladas que existían en 1960.

/Una característica

Una característica de la industria siderúrgica que conviene señalar es la alta inversión que representa el montaje y ajuste de equipos y, posteriormente, la sincronización de la operación de sus diferentes secciones, hasta alcanzar la capacidad nominal para la cual fue diseñada. Esta inversión, que se hace en moneda corriente y a la que deben agregarse otras auxiliares de la planta siderúrgica, como la construcción de poblaciones para el personal, medios de transporte de sus materias primas y productos elaborados, etc., representa en algunos casos varias veces el valor de los equipos principales de la planta que generalmente se adquieren en el exterior mediante créditos a mediano y largo plazo a diferencia de los gastos en moneda corriente, en que los plazos son cortos y los intereses altos. Otra fuente de atraso y encarecimiento es a menudo, que los organismos financieros o gobiernos interesados tienen dificultad en suministrar oportunamente las grandes sumas en moneda corriente que se necesitan para estos fines.

En mayor o menor grado esto ha ocurrido en las cuatro plantas nuevas mencionadas, por lo cual la construcción se ha demorado más tiempo que el programado y los costos han alcanzado montos muy superiores a los estimados originalmente. Para los efectos del presente trabajo se va a considerar que la sola inversión en la planta integrada, en su primera etapa, es del orden de 400 dólares por tonelada de capacidad anual. Esta cifra es aceptada en numerosas publicaciones como una buena aproximación representativa y su exactitud ha sido confirmada recientemente por la experiencia de la siderurgia de USIMINAS, aunque sólo es válida si la construcción y puesta en marcha se verifican sin retrasos.

En estas condiciones, el monto total de la inversión en las cuatro plantas nuevas - correspondiente a la etapa de producción prevista para el año 1965 - sería de 1060 millones de dólares.

Como la meta a alcanzar con la producción en 1970 está integrada por expansiones y aumentos de productividad, aparte de las instalaciones nuevas a que se refiere el párrafo anterior, es necesario hacer una estimación de la inversión que, por unidad de producción, requieren estos dos tipos de aumento de la capacidad. Desde luego, los incrementos por simple mejora de la productividad no han de requerir adquisiciones muy significativas de equipo adicional pero, en el conjunto de la producción, esta parte representa solamente

/una pequeña

una pequeña fracción, motivo por el cual no se considera separadamente. En la determinación del monto de la inversión necesaria para ampliar la producción de plantas existentes hacia 1965 y 1970, se presentan dificultades ocasionadas porque cada planta necesita equipos e instalaciones especiales, que no siempre corresponden a los utilizados en otras plantas. Una determinación ajustada del monto de esta inversión exigiría un estudio de cada proyecto, lo que no es posible, incluso porque en algunas plantas no existe todavía el proyecto definitivo. En su defecto, se ha resuelto adoptar como base de cálculo, la inversión que exigió la primera expansión de la planta de Volta Redonda que fue de 200 dólares por tonelada anual.

Utilizando la tasa anterior, la expansión en 10 050 000 toneladas demandaría una inversión de 2 010 millones de dólares, y, agregando a esa suma el costo inicial de las cuatro plantas nuevas, se llega a un total de 3 070 millones de dólares.^{4/} El total anterior se modificaría si se ejecutan los proyectos previstos en algunos países para la instalación de pequeñas plantas integradas, que podrían sumar unas 300 000 toneladas.

Como luego se verá - al tratar los progresos tecnológicos de la siderurgia - su aplicación disminuye la inversión alcanzando para plantas pequeñas hasta un 30 por ciento. Como coeficiente de inversión para estas plantas, se toma la efectuada en la planta colombiana de Paz del Río para 120 000 toneladas anuales de lingote y que fue del orden de los 500 dólares por tonelada para la fábrica solamente.

Aceptando el 30 por ciento como economía originada por la utilización de los progresos tecnológicos recientes, se tendría como inversión por tonelada 350.00 dólares, es decir, 150 dólares más que lo necesario en expansiones de plantas de mayor dimensión final, estimada en 200 dólares. Como las plantas pequeñas nuevas representarían 300 000 toneladas se tendría allí una mayor inversión de 105 millones de dólares que aumentarían el total de 3 070 millones de dólares a 3 175 millones de dólares.

^{4/} La expansión de 10 050 000 toneladas y correspondiente inversión incluyen la segunda etapa de las cuatro plantas que ahora se adelantan, para llevarlas a la capacidad de producción prevista para el año 1970.

/Naturalmente que

Naturalmente que los 3 175 millones de dólares se distribuirían en dólares propiamente tales para pagar equipos y servicios adquiridos en el exterior y equivalente en moneda nacional para los gastos de servicios y equipos realizados en el país. Una apreciación preliminar de esa distribución se obtiene de las cifras resultantes de la construcción de la planta de Volta Redonda, en que el gasto en dólares significó el 28 por ciento de la inversión realizada en la fábrica propiamente dicha.^{5/} Esta cifra sube al 50 por ciento para la primera ampliación y va aumentando en las siguientes. La razón de este incremento radica en gran parte en que muchas de las obras necesarias para la expansión y que se pagan en moneda local ya habían sido ejecutadas al construir la planta.

Esta situación puede sufrir un cambio radical en algunos países en donde se ha desarrollado con cierta intensidad el sector de fabricación de maquinaria pesada, lo que permitirá la fabricación local de parte apreciable de los equipos principales que anteriormente se importaban.

En estudios recientemente elaborados por CEPAL sobre las posibilidades de fabricación de equipos para las industrias de base en la Argentina y el Brasil, se estima que un 45 y 77 por ciento del valor de los equipos principales utilizados en la expansión de la industria siderúrgica hasta 1970 podrían ser de fabricación local, si se pudieran vencer algunas limitaciones, entre las cuales se destacan las dificultades para financiar localmente las adquisiciones en manera similar a la que ofrecen los fabricantes norteamericanos o europeos.

Volviendo sobre la distribución del total de las inversiones entre gastos en dólares y en moneda nacional y aceptando las cifras resultantes de la planta de Volta Redonda para construcción y expansiones, se ha preparado el cuadro 6 que muestra esa distribución.

Inversiones tan elevadas (317.5 millones de dólares al año en promedio) justifican renovados esfuerzos por extraer el más alto rendimiento de su aplicación. Tales esfuerzos deberán emprenderse en tres orientaciones principales:

5/ Documento E/CN.12/425, página 134.

Cuadro 6

EXPANSION E INVERSIONES EN LA INDUSTRIA SIDERURGICA 1960-1970

(Miles de toneladas y millones de dólares)

	Producción				Inversión						
	En 1960	Expan- sión 1960- 1965	Expan- sión 1965- 1970	Total 1970	1960-1965			1965-1970			Total 1960- 1970
					En dóla- res	Equiva- lente dólares	Total	En dóla- res	Equiva- lente dólares	Total	
Plantas existentes en 1960	5 000	4 250	3 050	12 300	425	425	850	305	305	610	1 460
4 plantas en cons- trucción		2 650	2 750	5 400	297	763	1 060	275	275	550	1 610
Pequeñas plantas nuevas			300	300				29	76	105	105
<u>Total</u>	<u>5 000</u>	<u>6 900</u>	<u>6 100</u>	<u>18 000</u>	<u>722</u>	<u>1 188</u>	<u>1 910</u>	<u>609</u>	<u>656</u>	<u>1 265</u>	<u>3 175</u>

/a) el

- a) el mejoramiento de las condiciones de operación de las plantas, tanto las que deberán construirse, como aquellas que están en actividad al presente;
- b) la introducción en el manejo de las plantas de todos aquellos perfeccionamientos tecnológicos desarrollados en los últimos años en los países industrializados, que consideren de manera especial las características de recursos y de mercado de los países latinoamericanos;
- c) la gradual introducción de un esquema de coordinación regional en el desarrollo de esta actividad, en el ámbito de un mercado común latinoamericano.

3. Condiciones de operación en la industria

Dos factores han influido poderosamente en la operación inicial de las plantas siderúrgicas integradas en América Latina. Uno fue el desconocimiento del comportamiento de sus materias primas, el otro, la preparación del personal para operar instalaciones tan complejas como las siderúrgicas.

Si bien es cierto que Chile exportaba mineral de hierro proveniente de la mina El Tofo muchos años antes de iniciar la producción siderúrgica en Huachipato, las plantas que utilizaban el mineral chileno en el extranjero lo mezclaban con otros minerales. Al utilizarlo sólo, se presentaron dificultades en la fabricación de los aceros programados para la laminación por la presencia de titanio y vanadio en el mineral. En Colombia, al proceder a explotar el yacimiento de mineral de hierro de Paz de Río, el producto resultó con un porcentaje mucho más alto de finos que el previsto. Esto obligó a modificar la planta, que no estaba preparada para esta eventualidad, proceso que demoró varios años, durante los cuales el alto horno en raras oportunidades pudo trabajar a plena capacidad.

Lo mismo ha ocurrido en cuanto a los carbones en Voíta Redonda y Huachipato donde fue necesario realizar muchos ensayos para encontrar la mezcla óptima entre carbones nacionales e importados para la obtención del coque a emplear en sus altos hornos. La utilización de carbones puramente nacionales en la fabricación del coque metalúrgico fue motivo de continuos ensayos

para mejorar su calidad en las plantas mexicanas y la colombiana, las que partieron empleando materias primas desconocidas.

El entrenamiento del personal plantea un difícil problema, pues se requiere especializaciones nuevas de gran responsabilidad para mantener la operación continua de la planta. Se ha optado por la solución de tomar más personal que el necesario para una operación normal, e ir seleccionando los más aptos para cada posición.

Estos factores han contribuido en mayor o menor grado a mantener durante algún tiempo la producción por debajo de la capacidad programada, dando con ello lugar a un período inicial, de longitud variable, durante el cual los costos han sido muy altos. En general, la puesta en marcha de una usina siderúrgica integrada en América Latina, se caracteriza por la existencia de la siguiente progresión de objetivos por parte de la gerencia: a) alcanzar a la brevedad posible la capacidad programada, por el doble motivo de que trabajar a menor capacidad aumenta el costo, porque algunas de las unidades productivas no operan satisfactoriamente a capacidades muy inferiores a las que les corresponden; b) ejercer algún control sobre la calidad de los productos a fin de hacerlos aceptables al mercado local; c) mejorar la productividad de la mano de obra eliminando el exceso de personal con el cual se ha iniciado la operación, según se ha dicho anteriormente y, finalmente, d) aumentar los controles de los procesos a fin de asegurar que los productos correspondan a normas técnicas del tipo de las utilizadas en los países más industrializados.

Aunque el primer y segundo objetivos han sido alcanzados por algunas plantas latinoamericanas en tiempos breves, en otras, ha demorado años llegar a una operación eficiente y no se ha podido asegurar el abastecimiento de acero nacional programado.^{6/} Existiendo ya una cantidad apreciable de usinas en operación satisfactoria, parecería indicado que los proyectistas de plantas nuevas, antes de finiquitar sus planes y diseños, estudiaran cuidadosamente las dificultades y fracasos experimentados en aquéllas. Ello

^{6/} Este no es un problema privativo de América Latina, por ejemplo, de tres plantas de un millón de toneladas de capacidad anual construídas en la India bajo el Segundo Plan Quinquenal, una sola ha llegado a la capacidad programada dentro del año. Que las otras dos no pudieran hacer lo mismo significa un déficit apreciable de acero y un atraso del Plan.

podría contribuir a que las proyecciones de la oferta de aceros que aquí se han esbozado no se vieran postergadas.

4. Progresos tecnológicos y economías de escala

Desde que la CEPAL preparó el Estudio de la Industria Siderúrgica en América Latina (E/CN.12/293/Rev.1) en 1952 el progreso de la tecnología aplicada a la industria siderúrgica en todo el mundo ha sido extraordinario. Sin embargo, por sorprendentes que hayan sido los resultados hasta ahora obtenidos, es preciso reconocer que se está aún lejos del final de esta evolución y que los progresos futuros merecen cuidadosa atención. Las mejoras introducidas han tendido principalmente a aumentar la capacidad de producción en gran parte en las instalaciones existentes, así como a reducir la inversión por tonelada en plantas nuevas. Algunas de las innovaciones han aparejado una disminución de los costos economizando en el uso de algunos insumos, como el coque en el alto horno y la mano de obra. Hay también otras innovaciones que se limitan a modificar el funcionamiento de las instalaciones denominadas clásicas, sin ninguna o muy pocas inversiones nuevas. Así pues, resulta difícil establecer una línea divisoria rígida para distinguir entre los incrementos de la producción que obedecen a técnicas nuevas y aquellos que se obtienen por una utilización más eficiente del equipo.

Se ha progresado mucho en materia de reducción directa de minerales de hierro, es decir, procedimientos que permiten la producción de hierro prescindiendo del alto horno clásico, pero en éste, mediante el empleo de mayor temperatura en el aire de combustión, mayor presión de los gases en el interior, mayor uniformidad en el tamaño del grano del mineral y del coque, preparación previa del mineral fino, ya sea como sinter o como granalla, inyección de hidrocarburos líquidos en las toberas y, finalmente, inyección de oxígeno en las mismas, se ha aumentado en forma extraordinaria la capacidad por unidad de superficie o volumen de trabajo. Para tener una idea de lo que significa esta evolución, baste recordar que la capacidad inicial del alto horno de la Compañía de Acero del Pacífico en Chile (Huachipato), que era

de 539 toneladas métricas de arrabio por día en 1950, aplicando algunas pero no todas las mejoras anotadas, ha subido de 1 024 en los primeros seis meses de 1962 a más de 1 200 en el segundo semestre del último año y se espera llegar a unas 1 300 toneladas diarias en 1963. Una evolución muy semejante se registró en las instalaciones de Altos Hornos de México (Monclova), respecto a la cual no se dispone de cifras concretas. Con el objeto de alcanzarla ha sido necesario realizar algunas pequeñas inversiones en compresores para aumentar la presión del aire de alimentación, recuperadores para elevar su temperatura, bombas de alimentación de hidrocarburos y oxígeno, aparte de las indispensables para recibir y tratar oportunamente las mayores cantidades de arrabio líquido que se iban produciendo.

Se ha mencionado la inyección de oxígeno en las toberas del alto horno. A propósito, es digno de señalar que, merced al perfeccionamiento de una técnica que permite la producción a bajo costo de oxígeno de pureza suficiente para estos usos industriales, éste ha pasado a ser un importante elemento de mejora de la utilización de las instalaciones de la industria siderúrgica en que tienen lugar procesos de combustión, como el alto horno y la acería. En la última, se emplea en la forma de chorros inyectados sobre la superficie del baño de metal en los hornos de solera abierta, procedimiento mediante el cual se acelera considerablemente la refinación del acero. Sin embargo, la aplicación principal del oxígeno en la acería ha sido revivir el empleo de los convertidores. Insuflando oxígeno, ya sea en forma de chorro sobre la superficie del metal, o a través de éste, se ha logrado producir aceros de calidad y resistencia equivalente a los de hornos de solera abierta en convertidores de construcción especial, con una inversión en el horno prácticamente igual a la mitad de la que corresponde a este último procedimiento si se prescinde del uso de oxígeno en ellos.

Finalmente, la colada continua en la acería en lugar del clásico lingote, permite obtener, directamente del horno de refinación, largas tiras de acero, ya sea en secciones cuadradas, aptas para servir como excelentes substitutos de la palanquilla, ya en forma de planchones que pueden ser transformados en productos planos. Esta evolución se encontraba

en sus comienzos en 1952 y en aquella oportunidad la CEPAL llamó la atención de los industriales siderúrgicos latinoamericanos hacia tan promisoría posibilidad, pero advirtió que antes de trasplantarla a la región era necesaria la experimentación en la práctica en variadas condiciones de trabajo en los países más industrializados. En la actualidad se producen en el mundo más de cuatro millones de toneladas de acero terminado que es elaborado por laminación de palanquilla o planchones producidos por colada continua. Esta nueva técnica permite prescindir de los costosos trenes desbastadores y por lo general es suficiente para producir un acero de propiedades adecuadas y que, con las pasadas de los laminadores de terminación del perfil final, haya una reducción de la sección del acero equivalente a un 25 por ciento con respecto al semi-terminado obtenido de la colada continua. Mucho ha progresado este proceso en el curso de los últimos diez años pero aún no se puede decir que esté suficientemente desarrollado como para relegar al olvido a los trenes desbastadores. En las grandes plantas que se están diseñando en la actualidad, el lingote seguido de tratamiento de desbaste sigue constituyendo la base, como en el pasado, pero en las ampliaciones de plantas existentes, más allá de la capacidad de sus actuales desbastadores, la colada continua está siendo aplicada cada vez más y lo mismo ocurre en las plantas enteramente nuevas, siempre que se producción anual no exceda de los 300 000 a 400 000 toneladas y el surtido de productos a fabricar no sea muy grande.^{7/} La colada continua reviste muchísimo interés para América Latina pues permite reducir considerablemente el monto de la inversión en la laminación, reducción que es proporcionalmente mayor mientras menor sea la dimensión de la planta. Además, mejora en forma apreciable el rendimiento del taller de laminación, al disminuir la proporción de despuntes y desperficios que resultan con los procesos consagrados.

^{7/} Porque las dimensiones de la palanquilla y otros semiterminados que se obtienen con la colada continua, están determinadas por los moldes en que solidifica el acero líquido.

Las innovaciones detalladas para las tres secciones principales de la industria siderúrgica permiten reducir el monto de las inversiones en la construcción de una planta nueva en un porcentaje que puede variar entre el 20 y el 30 por ciento del total, correspondiendo las cifras más altas a las plantas más pequeñas. Si se considera que a fin de asegurar el abastecimiento de acero para América Latina en el decenio siguiente, será indispensable invertir más de 3 000 millones de dólares en la construcción de nuevas plantas, y la expansión de antiguas y nuevas, puede apreciarse la importancia de la evolución que se ha descrito, ya que gran parte de las nuevas técnicas son aplicables a plantas existentes y en la mayoría de los casos pueden adoptarse casi sin interrumpir la producción. En esos casos, las modificaciones pueden permitir ir resolviendo paulatinamente parte de los problemas que crea la demanda de productos, mejorar la productividad del capital invertido en la industria y alejar el momento en que la obsolescencia obligue a la reposición del conjunto.

Al parecer, todas las nuevas técnicas descritas han sido aplicadas y están siendo utilizadas en una u otra planta de América Latina^{8/} pero a la vez existen otras usinas que no han sido objeto de modificaciones desde su fundación con el consiguiente desaprovechamiento de las posibilidades de aumentar su capacidad y reducir los costos. En muchos casos parecería indispensable un contacto mucho mayor con el progreso tecnológico del ramo en los países industrializados y un intercambio de las experiencias en la industria dentro de América Latina. Con ese fin, es necesario que las plantas cuenten con personal técnico capaz de evaluar y planear estas mejoras, aparte del personal calificado que se necesite en las secciones productivas de la industria a fin de llevarlas a la práctica.

^{8/} Recientemente se ha instalado en Rio Grande do Sul, Brasil, una planta no integrada dotada de colada continua y con una capacidad anual de 70 000 toneladas de laminados.

Paralelamente con la evolución anterior, ha avanzado mucho la investigación tecnológica en el desarrollo de los procedimientos de reducción directa de los minerales de hierro. En estos casos se prescinde de la fundición del arrabio en el alto horno y el mineral es tratado a temperaturas inferiores a la de fusión, con agentes reductores que pueden ser el polvo de carbón, el óxido de carbono, hidrocarburos gaseosos, el hidrógeno o combinaciones de ellos. El producto resultante es hierro esponja, lupas, etc., que se obtienen ya sea en forma sólida, pastosa o líquida, con algún remanente de óxidos de hierro y diversos tipos de escoria. Según su estructura y naturaleza, estos productos pueden ser usados directamente como chatarra sintética en los hornos de refinación de acero o ser cargados en el alto horno o simplemente fundidos.

En algunos países industrializados se emplean diversos de estos procedimientos a fin de fabricar hierro esponja que se emplea como chatarra sintética. Como la chatarra, a pesar de su escasez relativa en la región, es de bajo precio para ese fin, no parece justificarse la instalación de tal industria. En cambio, interesa porque hace posible prescindir del coque metalúrgico, para la fabricación del cual son escasos los carbones adecuados en América Latina y, además, permite la construcción de plantas económicamente viables de una capacidad de producción mucho menor que el mínimo aceptable si se emplea un alto horno para la reducción del mineral.

Utilizando la reducción directa del mineral y la colada continua en la laminación, es posible proyectar en la actualidad pequeñas plantas de capacidades de 60 000 ó 70 000 toneladas anuales como mínimo, que pueden ser de producción económica. Es apreciable la importancia de esta posibilidad a fin de aprovechar algunos pequeños yacimientos de mineral de hierro que se encuentran en sitios aislados en la región y cuya extracción y transporte a las plantas grandes no resulta económica. Por otro lado, en varios casos, esta posibilidad permitiría el abastecimiento local de países de reducido mercado o de regiones apartadas cuyo desarrollo se desee fomentar. Las razones expuestas inducirían a seguir con la mayor atención el progreso de las casi cien patentes y procedimientos de reducción directa que se encuentran

en estudio y en diferentes grados de experimentación e incluso de explotación industrial en los países industrializados.^{9/}

Resumiendo, investigaciones e innovaciones tecnológicas han tenido para la industria siderúrgica las consecuencias que se enumeran a continuación, considerándolas principalmente desde el punto de vista latinoamericano: 1) disminuir en un 20 a 30 por ciento la inversión por tonelada año respecto a la que habría sido necesaria si las plantas se construyeran utilizando las técnicas de una década atrás; y 2), permitir las ampliaciones de la capacidad de producción de la industria existente, con inversiones muy reducidas respecto a las que serían necesarias si hubiera necesidad de construir plantas nuevas para hacerse cargo del aumento de producción respectivo. En realidad, en las plantas existentes las posibilidades de aumentar la producción no siempre están limitadas por alguna imposibilidad técnica, sino a menudo por la dificultad de transportar mayores cantidades de materias primas, metal caliente o productos semielaborados entre las unidades de producción diseñadas en el pasado.

En cuanto a la influencia de las innovaciones sobre las posibilidades de intercambio dentro de la Zona de Libre Comercio, saltan a la vista dos hechos cuyos resultados obran en direcciones contrarias. Por un lado, existiría la menor inversión necesaria por tonelada de capacidad de producción, que es más notable en las plantas más pequeñas y así puede tender a hacer menos necesario y conveniente el intercambio, alentando en su lugar una tendencia al autoabastecimiento de regiones que en años anteriores no podían pensar en la explotación de una industria siderúrgica costeable. Por el otro, es indudable que la colada continua en reemplazo de los trenes desbastadores disminuye la flexibilidad de las plantas en que se la instala en cuanto a surtido de producción, respecto a la que tendrían utilizando el procedimiento básico. En vista de la importante reducción de la inversión

^{9/} Conviene señalar que la firma Hojalata y Lámina, de Monterrey, México, ha desarrollado uno de estos procedimientos aplicado en una planta de una capacidad de 200 toneladas diarias de mineral y tiene en construcción una segunda instalación con capacidad de 500 toneladas por día.

que significa el empleo de la colada continua, se justificaría, al estudiar las proyecciones de la expansión necesaria de la industria siderúrgica latinoamericana, estudiar la conveniencia de aumentar el grado de especialización de las plantas grandes, aprovechando las ventajas de la colada continua, para ver si compensa el aumento de los gastos de transporte de productos terminados cuyo intercambio sería el corolario inevitable de la reducción del surtido de producción de las plantas.

5. Perspectivas del intercambio regional

En el futuro inmediato, las perspectivas del intercambio regional de productos de acero, por ejemplo dentro de la zona de libre comercio, son bastante pobres. Ello se debe, fundamentalmente, a tres razones.

La primera dice relación con el origen de la industria siderúrgica en América Latina. En efecto, la referida industria es una de las actividades que presenta una relación capital-producto más elevada, es decir, las inversiones por unidad producida son extremadamente altas. Por esta causa, así como debido a las complicaciones técnicas que presenta la creación de la industria, las plantas existentes han sido proyectadas con extrema cautela y mirando únicamente hacia el mercado interno. En consecuencia, todos los países de América Latina son en la actualidad importadores netos. En esta política de la orientación de la siderurgia hacia el autoabastecimiento hay dos excepciones. Una es Chile que, desde el comienzo de las actividades de su planta en Huachipato ha contado con saldos exportables de algunos tipos de productos mientras que ha tenido que importar otros. Por su parte, en el futuro próximo, Venezuela contará con un excedente de producción del orden de 200 000 toneladas anuales de tubos sin costura, que podrá exportar a los países de la región, aunque tendrá que competir con instalaciones no integradas que existen en varios países, las cuales compran aceros semielaborados para producir dichos tubos.

En segundo lugar, se ha observado que el dinamismo que la puesta en operación de una industria siderúrgica integrada en un país latinoamericano imprime a todo el sector productor de bienes de capital, es responsable de

/que, en

que, en general, en el área, la producción siderúrgica marcha detrás de la demanda.^{10/} Este es otro factor que motiva la carencia de saldos exportables.

Finalmente, las distancias que separan a los diversos centros de consumo de acero entre sí y a éstos de las plantas siderúrgicas, son grandes y los transportes precarios y onerosos. Como el acero es un producto relativamente barato por unidad de peso, el alto costo del transporte tiende, en muchos casos, a neutralizar las ventajas que podrían existir en el intercambio de productos dentro de la región derivadas sea de las economías de escala o la especialización.

En el futuro más lejano, es decir, con posterioridad a 1970, en el supuesto de que desaparezcan las trabas y protecciones dentro de la región y ella en conjunto se encuentre protegida contra el exterior por una barrera aduanera moderada, y que se cuente con un aumento sustancial del consumo, sin que se alteren mayormente los costos de transporte interno, es lógico esperar que la tendencia general sea hacia la construcción de plantas de gran capacidad, ubicadas estratégicamente, y destinadas a abastecer los mercados de varios países. En estas condiciones, la amplitud de la demanda que han de servir tales plantas, permitirá hacer uso en el mayor grado de las economías de escala y de la especialización que tiende a reducir los costos por la instalación de equipo específicamente diseñado para fabricar ciertos productos y por la mayor longitud que podrá darse a las series de producción. Es bien probable que la aparición de tales plantas nuevas también obligue a las que existan a alterar el surtido de sus productos como medio de reducir sus costos. Esas especializaciones han de tener lugar, principalmente en los sectores de los productos planos con la instalación de trenes laminadores continuos y en las barras y perfiles de peso superior a 20 kilos por metro, mientras que parte apreciable de las barras y perfiles de menor peso será objeto de la competencia entre las plantas no integradas y algunas de las integradas de menor tamaño que existen y que se encuentran favorablemente ubicadas.

^{10/} Este dinamismo resulta bastante atenuado si la siderurgia se limita a producir barras y perfiles, con exclusión de productos planos, los que en realidad parecen ser el multiplicador que activa las industrias mecánicas y metalúrgicas.

Como ejemplo de este tipo de especialización, que en cierta medida permite anticipar lo que ocurrirá en el futuro, puede citarse el caso de USIMINAS en el Brasil, que producirá en su primera etapa entre 100 000 y 180 000 toneladas anuales de chapa ancha para construcción naval y calderería pesada. Habría posibilidades de una exportación inmediata de unas 30 000 toneladas anuales.

El consumo latinoamericano de acero en lingotes en 1970 se ha estimado en unos 22.2 millones de toneladas y la producción en 18 millones, lo que daría un saldo a importar de 4.2 millones. Ahora bien, esto representa el desembolso anual de más de 500 millones de dólares. Esta suma representa el costo de inversión de una planta con una capacidad anual de 1.2 millones de toneladas de lingote, sin considerar los progresos tecnológicos que se han descrito, lo que indica el beneficio que reportaría a los saldos de pagos de la región en su conjunto, construcción de tres o cuatro plantas de la dimensión indicada. El estudio de esta posibilidad debe abarcar la ubicación de las plantas a construirse, las especialidades a que habrían de dedicarse, su financiamiento y el régimen de explotación multinacional, en caso de elegirse esta alternativa.

Se ha dicho que las nuevas tecnologías permiten la planificación en condiciones económicas, de plantas pequeñas, de 60 a 70 000 toneladas anuales de capacidad, que podrían destinarse a abastecer regiones apartadas y aprovechar pequeños yacimientos locales de mineral de hierro. Es evidente que las plantas de esta clase deben ser diseñadas muy cuidadosamente para que puedan operar dentro de un mercado común en el cual el precio del acero sea razonablemente bajo, a consecuencia de la operación de una serie de grandes plantas especializadas. Por ejemplo, mientras que en plantas de esa magnitud las economías de escala afectan poco a la laminación de barras y perfiles livianos, su influencia es muy notoria en la producción de productos planos, sobre todo si la producción anual de éstos ha de limitarse a cifras entre 15 000 y 50 000 toneladas anuales. Probablemente, a pesar de los efectos dinámicos del abastecimiento de chapas, será preferible en tales casos adquirir las chapas terminadas en otros centros de producción más eficientes, salvo que los transportes constituyan en casos específicos, una protección adecuada.

Durante la etapa intermedia, y suponiendo como en el caso anterior un mercado interno libre, protegido ligeramente contra el exterior, no cabe duda que uno de los efectos más inmediatos será una tendencia a nivelar los precios de los productos de acero que en la actualidad muestran marcadas diferencias. Si ello ocurre, los diferentes componentes de la industria actual se verán afectados, en grado variable según la situación de los transportes de materias primas y productos terminados:

a) Plantas existentes, no integradas. En general, utilizan chatarra que funden y laminan de nuevo, complementada en algunos casos con palanquilla y otros productos semielaborados ya sea importados, ya adquiridos de plantas del país que cuenten con excedentes. En el grado en que ellas están ubicadas cerca de los centros de consumo, que es donde se producen los despuntes y chatarra, esta clase de plantas se verá beneficiada en su abastecimiento de materias primas. Sin embargo, estarán en general expuestas a una mayor competencia que puede tender a limitar sus precios de venta y obligarlas a prestar mayor cuidado a la eficiencia de sus operaciones.

b) Plantas integradas existentes y en vías de construcción. Algunas de estas plantas son en la actualidad suficientemente grandes, como para que no les afecten, mayormente, las economías de escala o las posibles ventajas de la especialización. Sin embargo, como en los costos finales influyen en gran medida los de las materias primas, la preocupación principal debe estar dirigida a perfeccionar la eficiencia de las operaciones, utilizando además, todos los progresos tecnológicos que puedan ser aplicables para aumentar su capacidad y reducir sus costos. En aquellas plantas de este tipo que sean demasiado pequeñas como para que resulten económicas y que están expuestas a la competencia de usinas más eficientes, lo indicado sería considerar ampliaciones para subsanar este inconveniente. En caso de ser ello impracticable, habría que buscar alguna especialización en sus productos, en el grado en que ello fuera posible. Tales especializaciones pueden ser, por ejemplo, la producción de chapas magnéticas (silícicas), barras de acero especial para construcción de elementos de máquinas (contenidos de carbono altos e intermedios) y los perfiles muy especiales.

Capítulo IV

LAS INDUSTRIAS QUIMICAS

1. Situación actual y perspectivas hacia 1970

El papel que desempeñan las industrias químicas en la economía consiste en proporcionar a la mayor parte de las demás actividades industriales, inclusive a la agricultura, las materias primas que les son indispensables para sus procesos de producción. El carácter dinámico de esta rama se ha manifestado en los índices de su crecimiento en los países industrializados, que sobrepasan el índice general del sector industrial.

Estas industrias poseen una estructura definida por un uso intensivo del capital, una renovación continua de sus tecnologías en busca de mayor productividad y menores costos de operación y un empleo relativamente restringido de mano de obra no calificada. Su desarrollo en una región contribuye a impulsar las demás actividades industriales y agrícolas condicionando así, en cierto grado, el desenvolvimiento de la economía en general.

El desarrollo alcanzado por este sector en los países de América Latina y la magnitud del esfuerzo que su prosecución requerirá en el actual decenio han sido examinados en recientes estudios de la Comisión ^{1/} cuyas conclusiones sirven de fundamento al presente examen del problema.

El valor del consumo aparente de productos químicos en 1959, así como las perspectivas de aumento hacia 1965 y 1970 en los países de América Latina fueron establecidos en dicho estudio, especialmente para siete países - Argentina, Brasil, Colombia, Chile, México, Perú y Venezuela ^{2/} - y ascienden a los siguientes totales para la región:

1959	3 000 millones de dólares ^{3/}
1965	5 275 " " "
1970	7 800 " " "

^{1/} La industria química en América Latina, Vol. I y II (E/CN.12/628, y Add. 1, 2 y 3).

^{2/} El consumo de estos siete países representaba en 1959 el 85 por ciento del total de América Latina.

^{3/} Valorizados a precios de los Estados Unidos, CIF puertos latino-americanos.

En otros términos, el consumo de productos químicos por habitante se elevaría en 1970 a casi el doble del registrado en 1959: 28 dólares en 1970 y 15 dólares en 1959.

La proporción de este consumo satisfecho por la producción de la región fue en promedio de un 69 por ciento en 1959, llegando al 85 por ciento en algunos países (Argentina y Brasil).

Además del aumento previsto en el valor del consumo, que significa un crecimiento de 8.9 por ciento anual en el período examinado, se espera una evolución marcada en cuanto a su composición, que conduciría a una mayor participación de los grandes productos intermediarios que se utilizan en la propia industria química y en otras actividades (productos de síntesis, de origen mineral y petroquímico, fertilizantes, etc.) así como de aquellos bienes de consumo de reciente aparición - plásticos, fibras sintéticas, caucho sintético, detergentes. Los bienes intermedios que sólo representaban en 1959 el 40 por ciento del consumo alcanzarían en 1965 al 55 por ciento del consumo total de productos químicos.

La tendencia registrada hacia la sustitución de importaciones y los nuevos proyectos planteados en la región permiten prever un ritmo de aumento en la producción de 11.3 por ciento anual hasta 1965, con lo cual la participación de la producción regional en el consumo llegaría al 78 por ciento en 1965. De continuarse la expansión de los medios de producción con igual ritmo se lograría consolidar la cifra de importaciones provenientes del exterior al nivel de 1965, es decir en un valor cercano a los 1 200 millones de dólares, cubriendo el 85 por ciento del consumo de la región con producciones nacionales hacia 1970.

Algunos ejemplos concretos, extraídos del referido estudio, señalan el desnivel entre los volúmenes de producción probables previstos para 1965 y la demanda en 1970, así como el porcentaje de aumento en las capacidades instaladas que sería necesario para lograr un total auto-abastecimiento:

Productos	Capacidad en 1965 (Miles de toneladas)	Demanda en 1970	Déficit	Porcentaje de incremento necesario
Amoniaco	474	1 050	576	120
Soda cáustica	534	785	251	47
Acido sulfúrico	1 578	3 900	2 322	140
Etileno	131	266	125	95
Butadieno	125	235	110	88
Fertilizantes ^{a/}	895	1 783	888	100
Plásticos principales	257	470	203	80
Cauchos sintéticos	165	328	163	100
Negro de humo	70	140	70	100

^{a/} En miles de toneladas de nitrógeno y ácido fosfórico elaborados.

El incremento anual de la producción a la tasa de 11.3 por ciento mencionada, con el cual la región cubriría en 1970 el 85 por ciento de la demanda prevista, llevaría el nivel de producción por habitante de los actuales 10 dólares a poco más de 24 dólares, cifra aún baja en comparación de los actuales valores medios por habitante alcanzados en países industrializados de Europa (66 dólares) y Estados Unidos (133 dólares en 1957).

El promedio de las importaciones de productos químicos en la región en 1958-59, representó aproximadamente el 11 por ciento de las importaciones totales, con un valor cercano a los 910 millones de dólares. Algo más del 75 por ciento de esta cifra correspondía a los siete países mencionados. Los rubros de mayor incidencia en estas importaciones son, por orden de importancia, los productos farmacéuticos, los productos químicos para la agricultura, los plásticos, fibras y caucho sintético.

El necesario aumento de la capacidad productiva de la industria química en la región, hasta unos 6 500 millones de dólares, es decir algo más del triple del nivel registrado en 1958-59, exige un esfuerzo de capitalización cuya magnitud es del mismo orden; cálculos basados en el examen de los productos más importantes conducen a una estimación de las inversiones a realizar en el período 1965-1970 que arroja un promedio anual cercano a los 400 millones de dólares.

La aparición de tecnologías modernas y el predominio de los productos "petroquímicos"^{4/} en la demanda hacia 1970 se traduce en el siguiente aumento de la participación de la petroquímica en el grupo de los principales productos intermedios en los siete países analizados en detalle:

Año	Valor del consumo de productos petroquímicos (millones de dólares)	Porcentaje del valor del consumo total de intermedios (por ciento)
1959	22	8
1965	217	33
1970	359	36

A su vez la participación del grupo de productos intermedios en el consumo total pasaría de un 10.1 por ciento al 15.2 por ciento en 1970.

Cambios de estructura en la demanda como los señalados contribuyen a acentuar la cuantía de los recursos de capital que se necesitarán para alcanzar los niveles de producción mencionados anteriormente, a pesar de constituir en sí metas relativamente prudentes.

2. Estructura y problemas de la industria

La posición relativa de los países de la región en cuanto a sus aptitudes para enfrentar el desarrollo necesario en el próximo decenio, examinada a través de los costos probables que se alcanzarían para nuevos proyectos químicos^{5/} presenta algunas diferencias apreciables, especialmente significativas en el caso de ciertos productos principales que constituyen la base del desarrollo del sector químico. Tal sería el caso del ácido sulfúrico, soda cáustica, benceno, acetileno, etileno, negro de carbono y resinas sintéticas, en que las diferencias relativas de costos alcanzan frecuentemente al 20 por ciento, con respecto al promedio de los países examinados.

^{4/} Amoníaco, hidrocarburos aromáticos, olefinas; butadieno, fenol, glicoles y otros.

^{5/} Documento La industria química en América Latina, op.cit. Vol. II, "Comparación regional de aptitudes para su desarrollo".

En parte, estas comparaciones se ven influidas por las tasas de cambio vigentes (1960) utilizados en las comparaciones para expresar los precios de insumos registrados en los diversos países. Sin embargo, estas diferencias reflejan algunas situaciones específicas de ventajas derivadas de la existencia de recursos en condiciones de costos favorables, en algunos casos: azufre, gas natural, energía a bajo precio, o desfavorables en otros: elevado costo de mano de obra frente al promedio de la región, poco desarrollo de industrias extractivas eficientes en el campo de algunas materias primas minerales como sal y calizas, asociado a veces a protecciones arancelarias excesivas para ciertas materias primas importadas. Los resultados de estas comparaciones señalan una tendencia espontánea en la localización de futuras industrias químicas, causada sólo en parte por factores irreversibles, y que por consiguiente podría modificarse favorablemente en la medida en que se nivelaran algunas deficiencias señaladas anteriormente. Una acción conjunta destinada a lograr una mayor eficiencia regional a través de la expansión orientada del sector químico eliminaría gran parte de estos obstáculos al permitir una mayor especialización, la explotación en mayor escala de situaciones favorables y una apreciable economía en los medios de producción.

Un factor de cierta importancia en la estructura de la producción química de la región es la fragmentación de algunas actividades básicas en un gran número de empresas y plantas de pequeña y mediana capacidad. Si se observa, por ejemplo, el desarrollo de las plantas de soda cáustica electrolítica, establecidas en 1960, en siete de los países latinoamericanos se aprecia que cuatro plantas, de un total de 33, suman aproximadamente el 40 por ciento de la capacidad instalada, mientras que las 29 restantes aportan el 60 por ciento de la capacidad latinoamericana. La situación en este rubro era aproximadamente la siguiente:

Cuadro 7

AMERICA LATINA: PLANTAS DE SODA CAUSTICA ELECTROLITICA

Tramos de capacidades anuales en miles ton.	Argentina Brasil y México	Colombia Chile Perú y Venezuela	Porcentaje de la capacidad total
Más de 30	1	-	12
20 a 30	3	-	27
15 a 20	1	-	6
10 a 15	3	2	23
5 a 10	3	1	10
1 a 5	14	5	22
	<u>25</u>	<u>8</u>	<u>100</u>

Esta situación se debe en gran parte a los problemas de colocación del subproducto cloro.^{6/} Sin embargo reviste importancia, desde el punto de vista de la utilización óptima de los recursos disponibles, el que solamente cuatro instalaciones sobrepasaban el nivel de las 50 ton/día, mientras el resto se encontraba en tramos de capacidad francamente pequeñas y de costos elevados; se observan al mismo tiempo, las desigualdades en la distribución de capacidades en ambos grupos de países. (Véase el cuadro 8.)

Cuadro 8

CONSUMO, DEMANDA Y PRODUCCION PREVISTO EN 1965

Países	Consumo de soda cáustica en 1960	Producción electro-lítica 1959/60	Demanda total en 1965
Argentina Brasil y México	345 000 ton	170 000 ton	467 000 ton
Colombia, Chile Perú y Venezuela	72 000 ton	45/50 000 ton	108 000 ton

^{6/} En efecto, la obtención de 1 ton de soda cáustica electrolítica libera simultáneamente 0.85 ton de cloro, elemento que no ofrece por ahora un mercado comparable al de la soda cáustica y que, por otra parte, no puede ser eliminado debido a sus especiales características de toxicidad.

La demanda señalada para 1965, con un total de 575 000 toneladas, se compara con la capacidad electrolítica (1959/60) cercana a las 270 000 toneladas; la diferencia sería obtenida mediante nuevas instalaciones electrolíticas, caustificación de carbonato de sodio y, en parte, importaciones.

La dispersión característica del campo que cubren estas industrias explica la coexistencia en los países de mayor mercado interno de dos clases de industrias químicas: por una parte aquellas que elaboran productos finales, en general tradicionales, utilizando aún una cierta proporción de materias primas y productos intermedios importados y cuya capacidad de producción - o su contribución a la producción del país - es ínfima, individualmente considerada; por otra parte se destaca en los últimos años un grupo de industrias avanzadas, con capacidades de producción comparables a las medianas de países europeos, algunas veces superiores a la demanda actual del mercado nacional, y destinadas generalmente a abastecer necesidades fundamentales en el campo de los principales productos intermedios, especialmente los de origen petroquímico. Estos últimos significarán un acelerado desarrollo de la industria química en el período 1960-1965, especialmente en los países de mayor mercado interno (Argentina, Brasil, Colombia y México) que por este motivo verán aumentar sus posibilidades de exportación dentro del área. En la aparición de este segundo grupo de industrias ha jugado un papel preponderante la acción de filiales de grupos internacionales, generalmente en asociación con empresas locales de importancia, y la acción directa de filiales de organismos estatales y semiestatales generalmente asociados a la actividad petrolera (refinación y explotación). No despreciable es la repercusión de la creciente competencia en el mercado mundial de los grupos influyentes del sector químico, quienes han desplazado sus inversiones hacia países de incipiente desarrollo industrial buscando así una posición en mercados de interés previsible a largo plazo, además de un suministro más seguro de materias primas. Naturalmente esta orientación de los capitales extranjeros se efectúa en primer término hacia países que ofrecen la ventaja de un mayor mercado nacional quedando en segundo plano la posibilidad de producciones exportables a los países vecinos.

/Esta polarización

Esta polarización del capital afluente desde el exterior contribuirá indudablemente a dificultar aún más la aparición de una industria fuerte en los países de menor desarrollo - y menor consumo interno de productos químicos - en los cuales este sector se apoya en mayor proporción en iniciativas del tipo estatal. En estos últimos predomina la industria pequeña, de limitadas posibilidades de expansión tanto por problemas de recursos financieros como por sus altos costos de producción asociados a la estrechez del mercado.

Si bien no se ha intentado un análisis sistemático de la estructura del sector de industrias químicas, en cuanto a las empresas y su organización, a partir de la situación conocida en determinados países puede inferirse el grado de dispersión existente. Como ejemplo de esta situación puede citarse el caso de un país latinoamericano (Uruguay), en que un reciente estudio aporta las siguientes cifras en cuanto a la estructura de su industria química: la producción bruta ascendió en 1960 a 424 millones de pesos (del orden de 33 millones de dólares, a precios de productor F.O.B. Estados Unidos) siendo superior en 30 por ciento al promedio por habitante de América Latina; solamente un 12 por ciento corresponde propiamente a productos químicos industriales, proporción que pone de manifiesto el relativo atraso de su desarrollo con respecto al promedio de la región; esta producción es obtenida por algo más de 400 empresas, lo que arroja un promedio por empresa de unos 80 000 dólares, a precios de Estados Unidos; el 38 por ciento de esta producción es aportado por siete empresas con lo cual el promedio de las 400 firmas restantes se sitúa alrededor de los 650 000 pesos (50 000 dólares a precios de Estados Unidos).

Situaciones como la descrita tienen su origen en las conocidas circunstancias que condicionan la aparición de la industria química en el continente: evolución lenta, hasta hace poco, de actividades creadas por iniciativas aisladas, de limitados recursos financieros y tecnológicos, que se limitaban a la paulatina sustitución de bienes de consumo importados, a menudo al amparo de protecciones arancelarias elevadas y no dirigidas especialmente a la promoción de industrias basadas en la utilización de recursos nacionales para la producción de los intermedios y materias primas de origen

químico de mayor alcance. En esta forma no existían condiciones suficientemente atractivas para la inmovilización de capital, en proporción relativamente alta, en el proceso de creación de un mercado dinámico para productos químicos industriales, condiciones que sólo aparecen en los últimos veinte años al incrementarse el desarrollo de la industria manufacturera en general. Por otra parte, la existencia de oportunidades de inversión en actividades menos complejas, con la seguridad de altos réditos, asociada al relativo desconocimiento del potencial económico del mercado de productos químicos, impidieron la aparición de una mayor competencia y de productos y tecnologías más avanzados.

Incidentalmente cabe destacar que la difusión de informaciones y análisis relativos a las industrias químicas y a su mercado, en América Latina, prestan indudables servicios a la formulación de políticas nacionales y regionales de desarrollo del sector y contribuyen a una toma de conciencia del propio sector industrial considerado, capacitándole para contribuir en forma directa a toda iniciativa tendiente a una complementación de sus actividades en el ámbito regional.

La presente estructura de la industria química en estos países se caracteriza aún por la carencia de empresas antiguas importantes de origen exclusivamente nacional, es decir que en las actividades de mayor envergadura se encuentran frecuentemente grupos de formación reciente usualmente asociados a empresas activas en el campo internacional, las que aportan su know-how y parte del capital inicial. Con la excepción de algunas iniciativas de origen estatal, asociadas en algunos casos a los mismos grupos internacionales, puede decirse que la expansión sólo ha sido posible en aquellos casos en que se ha logrado despertar el interés de las grandes firmas internacionales del sector químico; esta modalidad se vuelve a encontrar en sectores tan tradicionales como lo son la industria de los jabones y de las pinturas, las que han terminado por asociarse a empresas de nivel internacional y utilizar así sus marcas y formulaciones, y refleja en el fondo la característica evolución de las tecnologías empleadas y la dificultad de colocarse al mismo nivel a partir de un esfuerzo local de investigación y experimentación tecnológica aún incipiente.

/A pesar

A pesar del papel desempeñado por la investigación en la expansión de la industria química mundial, actividad cada día más indispensable al nivel de los referidos consorcios internacionales, quedan aún numerosas posibilidades de desarrollo para la industria latinoamericana a base de técnicas que no requieren investigaciones adicionales; algunas excepciones pueden definirse en ciertos casos, relativas al empleo de algunas materias primas locales diferentes (especialmente en el campo de especialidades: farmacéuticas, extractos curtientes, utilización de residuos vegetales, etc.), y susceptibles de llevarse a cabo en los centros de investigación ya existentes con la colaboración directa de las industrias interesadas. Igual o mayor importancia reviste la necesidad de investigaciones tecnológicas al nivel de la obtención y condicionamiento de materias primas de importancia, que afecta más bien al sector de las industrias extractivas (azufre, sales de potasio, sal, etc.), pero que inciden, en su calidad de materias primas, sobre las industrias químicas a través de problemas de calidad y de costos elevados.

El cuadro esbozado someramente explica por sí sólo la existencia de protecciones elevadas que caracteriza a gran parte de las fabricaciones químicas existentes. Estas protecciones han llevado a la industria a trabajar en un mercado cerrado con la consiguiente repercusión sobre las otras actividades manufactureras que consumen sus productos.

3. Economías de escala

Se mencionó anteriormente la magnitud de las inversiones que requerirá el desarrollo indispensable de la industria química, especialmente en el período 1966-70 para el cual se estiman en 400 millones de dólares anuales. La posibilidad de orientar estas inversiones hacia la instalación de plantas químicas destinadas a suplir la demanda al nivel nacional de cada país o al nivel de la región conduce a examinar la incidencia de las economías de escala en las industrias químicas.

Indudablemente en la primera alternativa las inversiones necesarias tenderían a un valor máximo, susceptible de disminuir apreciablemente en el caso de complementarse entre sí los planes de expansión nacionales buscando como consecuencia la obtención de una tangible economía de escala en los nuevos proyectos.

/Este último

Este último aspecto ha sido enfocado en un trabajo reciente sobre economías de escala en los diversos sectores industriales y permite establecer en el caso de las industrias químicas, ^{7/} la existencia de economías en las inversiones que fluctúan entre un 22 por ciento y un 45 por ciento al pasar a capacidades de producción mayores en la proporción de uno a tres (tamaños de planta expresados a través de su capacidad anual de producción, en ton). A priori puede estimarse que la búsqueda sistemática de economías de escala en las inversiones a efectuarse en la región, a través de una distribución de las mismas y de una relativa especialización por zonas o países, traería por consecuencia una mejor utilización del capital disponible equivalente a una economía de al menos 18 a 20 por ciento. Esta posibilidad queda bien ilustrada a través del análisis de 35 productos químicos cuya demanda en 1970 representaría algo más del 25 por ciento de la demanda total de productos químicos. Al establecerse los déficits de producción nacionales y totales hacia 1970 para cada uno de ellos y calcular el monto de las inversiones necesarias para su producción al nivel de cada mercado nacional y a un nivel de capacidades óptimas correspondiente a toda la demanda se obtienen diferencias que totalizan 190 millones de dólares para estas 35 producciones; esta economía de escala es del orden de 30 por ciento del monto máximo de las inversiones en esta muestra de actividades y por extensión al total de las inversiones requeridas, atendiendo a la proporción de la muestra examinada, conduce a estimar las economías realizables en unos 600 millones de dólares. Evidentemente esta constituye una estimación óptima ya que presupone un grado máximo de integración y por consiguiente de especialización y complementación entre países de las industrias a instalarse en 1966-70, en comparación con las inversiones que se necesitarían de resolverse el abastecimiento mediante plantas de pequeña capacidad, al nivel de la demanda interna de cada país. Estas economías de escala, que constituirán una mejor utilización del capital permitirían eventualmente destinar mayores recursos a las actividades productoras de materias primas para la propia industria química.

^{7/} Algunos ejemplos destacados se enumeran más adelante. Para un examen más detenido de este aspecto, véase Las economías de escala en la industria química, (ST/ECLA/Conf.11/L.17).

Además de las economías resultantes de un desarrollo armónico y complementario de la industria química, éste favorecerá el intercambio regional contribuyendo a restablecer un cierto equilibrio entre los países que acusan una fuerte disparidad en sus actuales grados de desarrollo industrial.

Algunos ejemplos de las economías de escala posibles en casos específicos se destacan a continuación:

a) Amoníaco

El déficit de capacidad entre la demanda en 1970 y las plantas instaladas y en curso de instalación hasta esa fecha asciende a unas 576 000 ton/año, de ellas unas 420 000 corresponderían a países de la ALALC; el mayor volumen nacional se presentaría en Brasil con 246 000 tons. En términos de capacidad diaria, de diseño, esto representa en el caso del Brasil unas 750 ton/día, es decir margen suficiente para dos unidades de 400 ton/día. Distinta es la situación en los demás países: México, con un margen de 82 000 tons, justificaría una instalación de 250 ton/día, y más probablemente cubriría esta demanda excedente mediante la ampliación de algunas de las cinco plantas que tendría en operación en ese entonces, según los actuales proyectos; en Argentina y Perú por el contrario no se prevé una demanda excedente mayor de 48 000 y 38 000 tons respectivamente; es decir escasamente se podría pensar en plantas de 100 ton/día, susceptibles de ulterior duplicación en el caso de Argentina. En los casos restantes, o no existiría déficit, o este sería inferior a las 10 000 ton anuales. Las inversiones requeridas por tonelada anual de capacidad instalada son de aproximadamente 80 dólares por ton, en el caso de plantas de más de 500 ton/día, 90 en plantas de 500 ton/día, llegando a más de 140 dólares para plantas en el tramo de las 100 ton/día. En consecuencia, las inversiones totalizadas por la solución parcial, al nivel de los mercados locales, exigiría inversiones cercanas a los 60 millones de dólares, mientras que la obtención de esta producción en plantas de por lo menos 500 ton/día reduciría (3 unidades) la inversión total a unos 50 millones de dólares, produciendo una economía de aproximadamente 10 millones, equivalentes al capital necesario para una planta adicional de 70 000 a 80 000 ton/anuales de capacidad. Debe agregarse a este efecto directo el que derivaría de la concentración de la fabricación de fertilizantes nitrogenados, principal consumidor de amoníaco (urea, nitratos y sulfato de amonio), en las cuales se alcanzarían economías aún mayores.

/La capacidad

La capacidad diaria alcanzada actualmente por unidades de síntesis de amoníaco queda bien caracterizada por una planta recientemente establecida en Trinidad, con una capacidad de 600 ton/día, destinadas en su casi totalidad a ser exportadas a granel, en barcos especiales, a Europa y mercados eventuales más cercanos.

b) Otros productos químicos importantes

En forma similar al caso del amoníaco se presentarían fuertes economías de escala en el caso de una serie de otros productos químicos. (Véase el cuadro 9.)

Cuadro 9

ECONOMIAS DE ESCALA DE PRODUCTOS QUIMICOS

	Déficit en la región 1970 (miles de tons/año) a/	Plantas a escalas nacionales		Plantas a escala regional	
		Capacidad media en plantas nacionales (adicionales)	Inversiones unitarias medias (\$/ton año)	Inversiones unitarias a escalas integradas (\$/ton año)	Magnitud de las economías realizables (MM\$)
Carbonato de sodio	366	20 a 60	160 a 200	80	30
Carburo de calcio	293	10 a 30	120 a 180	75	21
Soda cáustica	251	15 a 40	260 a 300	200	20
Etileno	125	6 a 30	300 a 700	250	29
Butadieno	110	6 a 15	500 a 750	300	32
Negro de carbono	70	4 a 14	300 a 540	165	16
					<u>Total</u> 166

a/ E/CN.12/628, pág. 218, cuadro 100. Además Doc. ST/ECLA/CONF.11/L.7.

Estas son naturalmente cifras aproximadas, debido entre otras causas, a las posibilidades de soluciones alternativas especialmente en el caso del etileno y de la soda cáustica. Sin embargo, representan la relación existente entre las capacidades medianas y pequeñas usuales hasta hoy en los proyectos en curso en la región y las máximas a que se podría llegar, si /se alcanzara

se alcanzara un alto grado de coordinación en la programación del desarrollo industrial de los países latinoamericanos, máximo que son positivamente comparables a los mayores proyectos conocidos actualmente en los países europeos y en los Estados Unidos.

4. El intercambio regional y la significación de las economías de escala

El comercio intraregional de productos químicos en el período de 1958-59 fue relativamente insignificante, alcanzando apenas al 2 por ciento de las importaciones latinoamericanas. Sobre esta cifra, Argentina y México presentaban saldos favorables. El desarrollo paralelo de las industrias químicas en los países de América Latina, es decir la falta de complementación en sus industrias, es una de las causas relevantes de la dificultad de alcanzar un mayor comercio intraregional hacia 1965.

Una primera estimación del intercambio dentro de la región, hacia 1965, atendiendo solamente a las posibilidades de utilización de recursos y suponiendo una orientación deliberada de los nuevos proyectos, sin considerar la incidencia frecuentemente desfavorable de los precios, al menos en sus valores actuales, conduce a un valor máximo de las exportaciones dentro del área de 180 millones de dólares, originados casi en su totalidad en México, Argentina, Brasil y Colombia, en el mismo orden de importancia. Inciden fuertemente en esta estimación las eventuales exportaciones de materiales plásticos y resinas sintéticas, fertilizantes, fibras artificiales, caucho sintético y negro de humo, detergentes y productos orgánicos principales. ^{8/} Tal aumento del comercio intrarregional significaría que el 17 por ciento de las importaciones provendrían de la propia América Latina, en vez del 2 por ciento registrado en 1958-59.

Sin embargo, si el problema se examina haciendo intervenir los proyectos conocidos hasta 1965 y las condiciones de precios de 1959, se alcanzan previsiones muy inferiores a las deseables, en parte debido a distorsiones de costos derivados de las tasas de cambio vigentes, al recargo por concepto de fletes que anula en muchos casos el margen de competencia y, fundamentalmente, a que los excedentes de producción previsible en algunos países no

^{8/} Documentos E/CN.12/628, pág. 119.

/corresponden a

corresponden a excedentes de demanda en otros, sino que se presentan en actividades en general ya existentes en casi todos ellos; inversamente, existen otros productos que presentarían déficit de producción de todos los países del área y para los cuales sería aún de mayor provecho el planteamiento de un desarrollo complementario.

Así, un análisis basado en los precios cotizados en 1959 para un grupo de productos químicos que constituyan algo menos de un tercio del valor del consumo (en 1959) pero que por su naturaleza se prestarían a un mayor intercambio, conduce a una evaluación del valor del intercambio, realizable de sólo 27 millones de dólares entre los países de la ALALC, cifra que no permite estimar en más de 60 a 70 millones de dólares el valor total de las importaciones que se efectuarían entre países de América Latina en 1965, de no alterarse substancialmente las actuales relaciones de precios existentes entre el mercado exterior y los países de la región.

Esta situación contrasta con las perspectivas que los recursos propios de la región permiten esperar y que debieran conducir a la transferencia de una proporción de las importaciones de productos químicos al comercio intrarregional de la magnitud señalada anteriormente. En este sentido podrían actuar favorablemente las repercusiones que tendrían en los costos las economías de escala obtenibles en las inversiones en el caso de una integración avanzada de la industria.

Así las economías de escala resultantes en los costos de producción, unidas a las ventajas que presentan la mayor parte de los países de la región en cuanto a posibilidades de costos inferiores en los otros rubros influyentes - materias primas, energía y mano de obra - permitiría colocar semejante industria integrada en un pie de igualdad frente a las industrias químicas de los países de mayor desarrollo industrial, con la consiguiente posibilidad de competir en el mercado exterior para el abastecimiento de regiones que se encontrarán en pleno desarrollo en aquel entonces (países de África y Asia). Esta posibilidad de competir de las plantas de gran capacidad que pudieran instalarse en América Latina hacia 1970 queda de manifiesto en el estudio de aptitudes regionales ya mencionado, pero está condicionada al cumplimiento de una serie de premisas fundamentales entre las cuales revisten especial importancia las siguientes:

/a) Explotación

a) Explotación de ciertas materias primas a una escala y con un grado de eficiencia tales que permitan a la industria química una ventaja neta en este rubro con respecto al resto del mundo. Existen ya condiciones favorables en casos como el del azufre mexicano y los gases sulfurosos recuperables en Chile y Perú; gas natural de varios países; deberían alcanzarse iguales ventajas para la sal, calizas, fosforitas y eventualmente sales potásicas.

b) Acuerdos conducentes a la efectiva complementación del sector, con el fin específico de facilitar la existencia de plantas destinadas a cubrir la demanda total, o parte importante de ella, desde las localizaciones más favorables.

c) En el aspecto mano de obra, debe destacarse la ventaja de su menor costo actual con respecto a otras áreas; sin embargo, ésta no es absoluta debido a problemas de productividad, tanto de la mano de obra como indirectamente de las instalaciones actuales, y a la baja incidencia de este rubro en los costos del promedio de las industrias químicas. Es indispensable, sin embargo, que se aseguren aumentos en la productividad y mejoras en la organización del trabajo destinadas a contrarrestar los aumentos que normalmente deberán producirse en los actuales niveles de costo de la mano de obra.

d) Disponibilidades de energía eléctrica a bajo costo; su repercusión en gran parte de las actividades químicas es decisiva y justifica la creación de estas en zonas favorecidas en energía.

e) Existencia de medios de transporte a costos óptimos; junto a la elección de localizaciones favorables es indispensable contar con costos de transporte suficientemente bajos como para no anular las ventajas de costos de producción obtenibles en ellas. En el caso de productos de bajo o mediano valor unitario (especialmente entre los fertilizantes) la incidencia de los costos de transporte hasta los mercados regionales, o exteriores, puede ser decisiva.

Las consideraciones expuestas aconsejan las iniciativas y acciones de mayor urgencia que el desarrollo previsible del mercado latinoamericano de productos químicos hace indispensable adaptar. Estas incluyen preferentemente la creación de un clima y una conciencia regional en los organismos privados y públicos llamados a formular planes de desarrollo industrial y a difundir las informaciones básicas necesarias para toda programación, más aun al nivel continental.

Capítulo V

LA INDUSTRIA DE CELULOSA Y PAPEL

1. Perspectivas de la oferta y la demanda hacia 1970

Las proyecciones de la demanda de papeles y cartones indican que ella podría alcanzar a unas 4 800 000 toneladas en 1970, lo que significaría casi duplicar el consumo registrado en 1960, que ascendió a 2 500 000 toneladas. O sea, se prevé un aumento de proporciones considerables, aun en términos de consumo por habitante, el que subiría de 12 kg a 18 kg, entre los años nombrados.

Sin embargo, en América Latina ya ha habido aumentos de este orden en años recientes; así, el consumo total de papeles y cartones entre 1950 y 1960 creció en casi 80 por ciento, en tanto que el consumo por habitante se incrementó en aproximadamente 50 por ciento.

La producción de papeles y cartones desempeñó un papel aún más dinámico en ese período, puesto que su volumen aumentó a más del doble, absorbiendo holgadamente todos los incrementos del consumo y dando lugar a una sustitución neta de importaciones; el crecimiento de la producción fue aún más pronunciado en el caso de las pastas celulósicas, cuyo volumen en 1960 superó en más de dos veces y media el registrado en 1950.

Esta disparidad entre el crecimiento del producto terminado, por una parte, y el de la materia prima celulósica, por otra, configura una de las características más importantes que presenta la industria en conjunto durante el período citado: su progresiva integración, en el sentido de que ella va dependiendo cada vez menos de los abastecimientos de pastas celulósicas de fuera de América Latina.

Por lo general, los planes de los empresarios en cuanto a ampliación de la capacidad instalada se refieren a proyectos que se materializan en lapsos de aproximadamente cinco años. Por esa razón, principalmente, es muy difícil elaborar proyecciones de la producción para períodos más extensos, como sería el caso de 1970.

Fue necesario por esto formular una hipótesis acerca del probable nivel de la producción en aquel año, estimándose que una de las posibilidades sería el mantenimiento del volumen actual (1958-59) de las importaciones desde fuera de América Latina, gracias a la absorción por parte de la producción interna de todos los aumentos esperados de la demanda.

En el cuadro 10 se presentan la evolución y las proyecciones de la producción, importaciones y consumo aparente de papeles y cartones.

Cuadro 10

AMERICA LATINA: EVOLUCION Y PROYECCIONES DE LA PRODUCCION, IMPORTACIONES Y CONSUMO APARENTE DE PAPELES Y CARTONES: 1950, 1960 Y 1970

(Miles de toneladas)

	1950			1960			1970		
	Produc- ción	Importa- ciones	Consumo aparente	P	I	C	P	I	C
Papel para diarios	55	335	390	156	543	699	686	574	1 260
Papeles para im- prenta y escribir	670	310	980	329	127	456	848	122	970
Otros papeles y cartones				1 068	223	1 291	2 418	165	2 583
Total	<u>725</u>	<u>645</u>	<u>1 370</u>	<u>1 553</u>	<u>893</u>	<u>2 446</u>	<u>3 952</u>	<u>861</u>	<u>4 813</u>

Entre 1950 y 1960, la relación producción y consumo pasó de 0.53 a 0.64; de acuerdo con la hipótesis escogida, en 1970 la producción llegaría a satisfacer más del 82 por ciento de la demanda.

En el cuadro 11 se ponen de manifiesto la evolución y las proyecciones del consumo aparente y sus componentes entre 1950 y 1970, en lo referente a pastas celulósicas para la elaboración de papel.

Cuadro 11

AMERICA LATINA: EVOLUCION Y PROYECCIONES DE LA PRODUCCION, IMPORTACIONES Y CONSUMO APARENTE DE PASTAS CELULOSICAS PARA LA ELABORACION DE PAPEL: 1950, 1960 Y 1970

(Miles de toneladas)

	1950			1960			1970		
	Produc- ción	Importa- ciones	Consumo aparente	P	I	C	P	I	C
Pasta mecánica	150	15	165	223	24	247	689	45	734
Pasta química, fibra larga	154	280	434	581	319	900	976	190	1 166
Pastas química y semiquímica, fibra corta										1 144	-	1 144
Total	<u>304</u>	<u>295</u>	<u>599</u>	<u>804</u>	<u>343</u>	<u>1 147</u>	<u>2 809</u>	<u>235</u>	<u>3 044</u>

/En 1960,

En 1960, la producción interna cubría el 70 por ciento de las necesidades latinoamericanas de celulosa, mientras que en 1950 satisfacía sólo un poco más de la mitad de las mismas. De acuerdo con las hipótesis escogidas para 1970, la producción regional alcanzaría a más del 90 por ciento de la demanda de ese año.

2. Estimación de las inversiones hasta 1970

La magnitud de los aumentos que debería experimentar la capacidad productiva de América Latina de modo que pudiera cumplirse la hipótesis aceptada para 1970, se refleja en el monto de los cuantiosos recursos de capital que deberían movilizarse para ello.

Una estimación, bastante general, basada en los actuales proyectos de construcción de nuevas unidades y de ampliación de las fábricas en funcionamiento, indica que el monto total de las inversiones para el decenio alcanzaría a unos 1 180 millones de dólares, tomando en cuenta solamente la inversión en planta, sin considerar obras anexas tales como caminos, habitaciones, etc. En el cuadro 12 se presentan las estimaciones para las diversas categorías de papeles y cartones y pastas celulósicas.

Cuadro 12

AMERICA LATINA: INVERSIONES NECESARIAS PARA AMPLIAR LA PRODUCCION HASTA
ALCANZAR LOS NIVELES HIPOTETICOS SUPUESTOS PARA 1970
(Millones de dólares)

Producto	Inversión en planta
Papel para diarios	94
Papel para imprenta y escribir	141
Otros papeles y cartones	439
Subtotal	<u>674</u>
Pasta mecánica	73
Pasta química, fibra larga	191
Pasta química y semiquímica, fibra corta	240
Subtotal	<u>504</u>
<u>Total</u>	<u>1 178</u>

/ Tal como

Tal como se expresó, la estimación de las inversiones descansa en el supuesto de que en los nuevos proyectos de ampliación de la capacidad productiva se mantengan los patrones actuales en cuanto a tamaño de las unidades, esto es, que predominen las unidades integradas de alrededor de 100 toneladas diarias de capacidad. Ahora bien, como se verá en el curso de este capítulo, las inversiones unitarias y, por tanto, los costos de capital por unidad disminuyen en medida sustancial cuando se trata del tamaño siguiente en la escala estudiada, o sea el de 200 toneladas diarias de capacidad. La inversión unitaria se reduce de 20 a 25 por ciento aproximadamente. Si se tiene en cuenta que la inversión total para el decenio se había calculado en unos 1 180 millones de dólares, resulta fácil apreciar - aun reconociendo todas las limitaciones de una estimación como la efectuada - la importancia que reviste la posibilidad de reducir o aliviar la presión que significa aquella suma, buena parte de la cual corresponde a desembolsos de divisas. En consecuencia, el aumento de la capacidad productiva, sea mediante la construcción de nuevas fábricas, sea mediante la ampliación de las existentes hasta alcanzar niveles adecuados, se presenta como uno de los expedientes más eficaces para la correcta utilización de los escasos recursos de capital.

3. Perspectivas del intercambio regional

La estrechez de los mercados nacionales ha sido uno de los factores que ha impedido en muchos casos que los países latinoamericanos se beneficien con las economías derivadas de una producción en mayor escala, en los términos aludidos en el punto anterior. Los sistemas de integración económica en funcionamiento han iniciado su acción tendiente a remediar esa situación y, en buena parte a su influjo, se están creando industrias con miras a la exportación de la totalidad o de la mayor parte de su producción, principalmente a países de la región. Tal es el caso de Chile, a cuyos comienzos incipientes como exportador de productos celulósicos hacia el final del período 1950-1960, ha seguido el desarrollo vigoroso de una industria de exportación que ya en 1965 estará en condiciones de llevar a los demás países latinoamericanos casi 100 000 toneladas de papel para diarios y alrededor de 140 000 toneladas de celulosa química cruda y blanqueada. Si se cumplieran los planes de expansión de la industria celulósica brasileña que se han /anunciado, ese

anunciado, ese país podría disponer de unas 50 000 toneladas anuales de celulosa, elaborada aprovechando sus abundantes recursos de fibra corta. No se espera que en el resto de los países latinoamericanos existan remanentes exportables.

Siempre de acuerdo con las hipótesis y proyecciones ya comentadas, en 1970 Chile podría exportar más de 180 000 toneladas de papel para diarios y unas 205 000 toneladas de pasta kraft. Por supuesto, no existen actualmente planes concretos para la instalación de la nueva capacidad que se requeriría en el quinquenio 1966-70 para alcanzar aquellas cifras, pero sí existen en cambio varios nuevos proyectos en estudio que permiten considerar como factible el aumento de producción que involucran las hipótesis respectivas.

En general, y salvo algunas excepciones notables, el papel para diarios y la celulosa tienen gravámenes bastante reducidos en los países latinoamericanos. Algunos de ellos conceden tarifas preferenciales a sus vecinos, o a los países miembros de la ALALC, mas por lo común los aranceles, las licencias de importación, los reglamentos cambiarios y los depósitos previos constituyen una barrera formidable que se opone al comercio intraregional de papeles y cartones, con excepción del de diarios.

Como consecuencia inmediata de esas barreras, que a su vez se deben a condiciones inadecuadas de operación (que se estudian con algún detenimiento más adelante), los precios internos de los productos celulósicos son en América Latina considerablemente más elevados que los internacionales. Aun cuando resulta difícil cuantificar esa diferencia, una información preliminar indica que en promedio los precios internos latinoamericanos son superiores a los internacionales en un margen que varía entre 50 y 80 por ciento, con la excepción notable de Chile, cuyos precios se acercan bastante a los internacionales.

De llegarse al establecimiento de un verdadero mercado común latinoamericano, la ampliación consiguiente del mercado estimularía el establecimiento de grandes fábricas de celulosa y papel, de tamaño económico, capaces de hacer frente a la competencia mundial. Esto, naturalmente, sería beneficioso para el consumidor y estimularía la demanda, pues, en términos reales, los precios podrían disminuir a niveles bastante más bajos que los actuales. Por otra

/parte, es

parte, es verdad que de concretarse un proceso de esa naturaleza muchas de las fábricas pequeñas y de condiciones deficientes de operación se verían en la imposibilidad de continuar sus actividades. Sin embargo, es probable que la elaboración de productos especiales (papeles finos en general), en los que el valor agregado por la fabricación es elevado, ofreciese en ese caso campo suficiente para las fábricas pequeñas pero bien diseñadas y que cuentan con una dirección dinámica y los recursos de capital y capacidad técnica necesarios para adaptarse a las nuevas circunstancias.

4. Las economías de escala y las condiciones generales de operación de la industria

Ya se hizo notar en párrafos anteriores la importancia que debe asignarse, al planear el futuro de la industria, a la posibilidad de lograr una mejor utilización de los recursos escasos de capital, aprovechando las economías de escala que se obtienen al operar a determinados tamaños.

En este campo, los estudios teóricos realizados para fábricas hipotéticas de 50, 100 y 200 toneladas diarias de capacidad indican que entre los dos tamaños límites las necesidades unitarias de capital disminuyen aproximadamente a la mitad. Esa disminución, originada en el crecimiento no proporcional de las inversiones, unida a la que se deriva de la menor influencia unitaria de otros insumos, tales como mano de obra y gastos generales y de administración, permite obtener en los costos totales unitarios - siempre comparando los tamaños mínimos mencionados - rebajas que fluctúan entre 40 y 45 por ciento del costo total correspondiente al tamaño menor.

Ahora bien, cabe preguntarse cuál es la situación actual de la industria latinoamericana en cuanto a tamaños unitarios de planta a la luz de las consideraciones formuladas en los párrafos precedentes. Considérese, por ejemplo, el caso de la fabricación de pasta química para un mercado en donde una capacidad de 200 toneladas diarias se considera como la dimensión mínima económica; nos encontramos con que sólo una fábrica latinoamericana, de las 8 que hay en actividad, tiene una dimensión ligeramente superior a ese nivel. De las restantes, 5 tienen una capacidad igual o inferior a la mitad (100 toneladas diarias). La situación prevista para 1965 no cambia mucho el panorama, y esa única fábrica, ubicada en Chile, sufrirá una

/ampliación que

ampliación que le permitirá llegar a producir anualmente 220 000 toneladas, con lo que estaría en condiciones de aprovechar los beneficios de las economías de escala de las fábricas que abastecen el mercado mundial, y obtener los costos más bajos de producción de pasta química de América Latina.

En la producción integrada de pasta y papel kraft y tipo kraft, donde la capacidad económica puede considerarse situada entre las 100 y las 200 toneladas diarias, ninguna de las 15 fábricas latinoamericanas sobrepasa el límite inferior, y la mayoría de ellas (13) no alcanza siquiera ese límite.

En cuanto a papel para periódico, donde la capacidad económica es seguramente superior a las 200 toneladas diarias, sólo uno de los 6 fabricantes latinoamericanos posee una unidad de tamaño económico. Esta fábrica brasileña, con la ampliación que se está llevando a efecto, estará pronto en condiciones de producir 150 000 toneladas con varias máquinas papeleras, lo que la hace menos económica que si desde un comienzo se hubiera construido con sólo una o dos máquinas. Aún así será la fábrica productora de papel de diarios de menor costo en América Latina.

Cabe recalcar que la tendencia actual de los grandes productores de papel de diario va hacia la construcción inicial de unidades con capacidad de 100 a 120 toneladas susceptibles de duplicarse en cuanto las condiciones lo permitan.

Finalmente, la situación no es distinta en lo que respecta a la producción integrada de papel a base de pasta semiquímica, en la cual la casi totalidad de las fábricas en actividad tienen capacidades que están muy por debajo del límite de las 100 a 150 toneladas diarias, que se considera económico.

Este panorama tan brevemente expuesto, podría quizás llevar a pensar que la realidad de la industria está algo lejos de poder encuadrarse en el estudio teórico de referencia; sin embargo, conviene recordar a este respecto que los mercados nacionales latinoamericanos están por lo general en proceso de rápida expansión y, lo que es más importante, se están desplegando vigorosos esfuerzos para eliminar las barreras que obstaculizan el comercio entre ~~estos~~ países; de lograrse estos objetivos en un tiempo

/prudencial, el

prudencial, el mercado se ampliaría a un ritmo mucho más acelerado, de manera tal que los tamaños elegidos para el estudio teórico podrían inclusive resultar insuficientes para los mercados así ensanchados.

De los párrafos anteriores podría extraerse la conclusión de que la estrechez del mercado es y ha sido el factor determinante para que no se hayan aprovechado los márgenes de ahorro que ofrece la operación con tamaños más económicos. Esto ha sido así en buena parte, en la medida en que la protección arancelaria aislaba a la industria de la competencia internacional, posibilitando la operación con tamaños muy reducidos.

Sin embargo, cabe señalar que, además de la estrechez inicial de los mercados, hubo otros factores que impidieron gozar de las ventajas de un funcionamiento a niveles más altos. Tal es el caso del proceso, observado en varios países, de la división de los mercados de un mismo producto entre las fábricas que funcionaban desde los comienzos de la industria y las que se fueron agregando con el tiempo.

En efecto, esta actividad se estableció en América Latina como una industria papelera, esto es, simplemente como transformadora de las pastas celulósicas importadas y los desechos de papel nacionales, dedicándose a las calidades de papeles que contaban con una demanda suficiente y ofrecían a la vez un margen de utilidad satisfactorio. Es lo que aconteció en los papeles para imprenta y de escribir y, en menor grado, con los papeles para envoltura.

La idea por entonces prevalecte de que sólo los recursos de coníferas y, dentro de ellas, los correspondientes a especies no resinosas (ábies, piceas), eran apropiadas para la elaboración de pastas celulósicas; por una parte; y la gran diferencia de precios existentes en los países exportadores entre la celulosa y el papel, lo que hacía mucho más barata la importación de aquélla que éste, por otra, fueron los factores determinantes de que no se pensara seriamente en el establecimiento de una industria integrada, salvo casos aislados de poca significación. Surgieron así empresas localizadas por lo general cerca de los grandes centros de consumo, o sea cerca de la fuente de abastecimiento de una de sus principales materias primas, el papel de desecho.

/Favorecidas por

Favorecidas por la protección aduanera de que gozaba el producto terminado y por la desgravación a la materia prima, las pocas empresas del ramo fueron creciendo mediante la adición de sucesivas máquinas papeleras continuas, que en muchos casos correspondían a unidades ya descartadas o a punto de serlo en países industrialmente más avanzados.

Sin embargo, el atractivo económico que a partir de determinado momento pasó a ofrecer la fabricación de papeles especiales para substituir su importación impulsó a muchos de los empresarios establecidos a agregar esas nuevas fabricaciones de volumen reducido y cuyo alto precio constituiría un estímulo económico considerable para emprender su fabricación, al encontrarse ésta generosamente protegida. Al mismo tiempo surgían nuevas empresas, por lo general pequeñas, para capturar el margen de demanda de papeles y cartones de gran consumo que las empresas establecidas no cubrían, por dedicarse a fabricaciones más lucrativas.

Fué así como se llegó a la situación actual, caracterizada en la mayoría de los países latinoamericanos por la coexistencia de varios niveles de rendimiento deficiente, que se reflejan en productividades bajas, por lo general a costos y precios altos, expresión tanto de las condiciones de operación más ineficientes, como de la ausencia más o menos total de condiciones de competencia en los respectivos mercados.

Este proceso de división del mercado y la pérdida de la especialización, que fue su consecuencia, significaron precisamente lo contrario de lo que debería haberse realizado para aprovechar las economías de escala peculiares de esta industria, que por su importancia la distinguen bastante de otros sectores industriales.

El proceso que se ha descrito a grandes trazos para la industria del papel, con sus secuelas desfavorables en lo que se refiere a la posibilidad de obtener economías de escala, se repitió en buena parte en la industria celulósica. En efecto, gracias a la incesante investigación técnica se fueron incorporando nuevos materiales fibrosos como materia prima para aquella industria (pinos resinosos, bagazo de caña, madera de latifoliadas, etc.), lo que permitió iniciar el proceso de integración de la industria que en sus orígenes había sido solamente papelería. Al establecerse la industria de la celulosa como complemento de la papelería en funcionamiento,

/fácil es

fácil es imaginar que pasó a participar de la mayoría de las condiciones desfavorables de esta última.

También en este caso nos encontramos frente a un mercado alterado por la acción de los factores a que se ha hecho mención y en el que prácticamente no se observan "standards" de calidad de los productos; en él conviven empresas de las más disímiles condiciones de operación y del más diverso tamaño, predominando las de tamaño demasiado reducido. Como ejemplo de esta singular coexistencia, puede citarse el caso del Brasil, en donde existe un número considerable de fábricas muy pequeñas, que se dedican a la producción casi artesanal de pasta mecánica amparadas por condiciones especiales del mercado y que funcionan sólo en forma temporal, debido a que no pueden competir en el mercado interno en condiciones normales de precios, permaneciendo por ello paralizadas gran parte del tiempo.

Para completar esta rápida apreciación crítica sobre las condiciones de operación de la industria en América Latina cabe destacar especialmente que las instalaciones de las fábricas que se dedican a la producción de papel kraft y tipo kraft son relativamente antiguas en varios países, ya que sus equipos, que no se han renovado con la regularidad requerida, presentan hoy día un alto grado de "obsolescencia". Baste decir que en la Argentina, por ejemplo, en donde este aspecto se ha estudiado con cierta profundidad, se ha encontrado que un número de fábricas que representa el 24 por ciento de la capacidad instalada, tienen instalaciones que operan en malas condiciones. Sus equipos son anticuados y el mantenimiento es deficiente. En distintas etapas del proceso hay defectos de consideración, sea por falta de equipo adecuado; por manejo deficiente de peste, o por mala aplicación del proceso. Las fábricas que operan en condiciones regulares o mediocres suman un 42 por ciento de la capacidad total instalada, y las que trabajan en condiciones verdaderamente eficientes no representan más que un 24 por ciento de la misma.

En lo que se refiere al empresario, puede afirmarse que en muchos casos no posee la información técnica necesaria, o cuando la posee, no está capacitado para efectuar el cálculo económico, del que debería resultar una selección adecuada de técnicas de producción y de equipos. Debido a esta falta de información técnica y de capacidad para utilizarla, se adoptan frecuentemente técnicas de producción demasiado mecanizadas, que sólo se justificarían en países con mano de obra escasa y capital abundante. Además,

/en muchos

en muchos casos la organización interna de las fábricas no es la más adecuada, ignorándose algunas técnicas de dirección y gerencia que caracterizan a la industria moderna.

Podría pensarse, al reflexionar sobre las consideraciones anteriores, que el problema consistiría entonces en proporcionar a la industria, a través de medidas gubernamentales apropiadas, condiciones de estímulo para la sustitución de los equipos anticuados. Sin embargo, es probable que ahí radique solamente una parte del problema y que su eventual solución no contribuya significativamente a resolver el problema general de las deficiencias de operación de la industria. La problema de soluciones integrales tiene más bien que ver con los esfuerzos tendientes a lograr el ensanchamiento del mercado mediante determinados sistemas de integración económica regional. Así se proporcionaría a la industria la posibilidad de producir para un mercado sustancialmente ampliado, de manera tal que pudiera beneficiarse con las economías de escala, evitar en buena parte los efectos desfavorables de la falta de especialización y, como consecuencia general de una operación a niveles más económicos, aprovechar mejor los escasos recursos de capital de que disponen estos países.

5. Necesidad de investigación técnica

Como es sabido, hasta hace poco tiempo se consideraba que las posibilidades de desarrollar una industria integrada de celulosa y papel estaban inevitablemente ligadas a la disponibilidad de recursos de fibra larga, en especial de coníferas. Sin embargo, la incesante investigación técnica ha puesto de manifiesto que los recursos de fibra corta (maderas tropicales, de salicáceas, de eucaliptos, bagazo, etc.) pueden reemplazar en buena parte a aquéllos, prevaleciendo la opinión generalizada de que la distinción entre fibra corta y fibra larga ha perdido ya gran parte de la importancia que se le asignaba, proceso que se estima seguirá su curso.

Aún a riesgo de generalizar demasiado, puede afirmarse que la técnica de los recursos fibrosos "nuevos" no presenta problemas mayores. La dificultad estriba en lograr costos económicos que, llegado el caso, soporten una confrontación con los correspondientes a procesos tradicionales. Esto es especialmente importante, por ejemplo, con el papel para diarios, cuyo

/mercado es

mercado es por lo general muy competitivo debido a la tradicional ausencia de gravámenes a su importación. En este caso particular del papel para diarios subsiste también la dificultad técnica de lograr un sustituto adecuado de la pasta mecánica con bagazo de caña, por ejemplo, recurso con que América Latina está especialmente bien dotada. También reviste especial interés la posibilidad de combinar diversos tipos de pastas (de fibra larga y de fibra corta) para la fabricación de papeles tradicionalmente producidos a base casi exclusivamente de pasta de fibra larga, tales como el papel kraft y el papel de sacos.

El hecho de que en algunos países, tales como México, la disponibilidad de coníferas deje bastante que desear en algunas regiones (que, por otra parte, están muy bien dotadas de recursos de fibra corta, como el bagazo) confiere especial significación al problema aludido, esto es cambiar la materia prima fibrosa tradicional para determinados papeles de gran consumo, sin que por ello las propiedades del papel de que se trate se alteren más allá de lo aceptable.

Es indudable que la prosecución de la actividad investigadora, que hará posible incorporar nuevos recursos a los aptos para elaboración económica de celulosa, tiene especial importancia para una región como América Latina, no especialmente dotada de recursos fibrosos tradicionales.

6. Política de promoción aplicada al sector

En general, según se desprende de las páginas anteriores, la industria goza en América Latina de una fuerte protección, en la que el arancel aduanero representa un papel principal.

Hasta hace algunos años, dicho arancel protegía especialmente la fabricación de papeles y no la de celulosa, cuya importación estaba casi libre de gravámenes. Sin embargo, al haberse desarrollado la producción regional de celulosa, la situación cambió y la celulosa también pasó a gozar de una protección considerable.

En el cuadro 13 se presentan los gravámenes que pesan sobre las importaciones de los productos celulósicos más representativos en los principales países consumidores de América Latina, incluyéndose también, con propósitos ilustrativos, los aranceles de los Estados Unidos y el arancel uniforme que aplicarán los países del Mercado Común Europeo al resto del mundo, a partir de 1962.

Cuadro 13

DERECHOS ADUANEROS Y OTROS RECARGOS DE EFECTO EQUIVALENTE QUE GRAVAN LA
IMPORTACION DE CELULOSA PARA PAPEL Y CARTON EN PAISES SELECCIONADOS
DE AMERICA LATINA, ESTADOS UNIDOS Y MERCADO COMUN EUROPEO
(Porcentaje del valor cif)

	Argen- tina	Brasil	Colom- bia	Chile	México a/	Perú	Vene- zuela	Estados Unidos	Mercado Común Europeo
Pasta química	28.5	36.0	28.0	39.1	21.1	15.9	16.8	libre	6
Papel de diario	1.3	1.0	3.0	90.0	31.5	11.5	libre	libre	7
Papel de impre- nta y escribir	67.5	221.0	35.8	90.0	79.5	65.1	35.1	6.1	18
Papel <u>kraft</u>	142.5	316.0	46.3	b/	82.1	60.7	169.0	8.5	18

a/ Es necesario obtener permiso de importación.

b/ Importación prohibida.

La estructura relativa de las tarifas presentadas en el cuadro anterior no es muy diferente para los distintos países considerados y el Mercado Común Europeo: en general, la celulosa y el papel para diarios aparecen con gravámenes bajos en relación a los otros papeles.

Sin embargo, en lo que respecta al nivel absoluto de los gravámenes, puede afirmarse que lo reducido de éstos en los países industriales en relación a los de América Latina es otra de las expresiones de las distintas condiciones de mercado. Dichos aranceles bajos sugieren obviamente condiciones de operación más "normalizadas", en las que el flete, por ejemplo, es estimado como una protección considerable.

Capítulo VI

LAS INDUSTRIAS MECANICAS

1. Algunos antecedentes de su evolución pasada

Las primeras manifestaciones de la construcción de maquinarias y equipos industriales en América Latina se remontan a varias decenas de años. En diversos países se encuentran numerosos casos de producción de máquinas, incluso de tamaños y características de cierta importancia, en épocas en que el concepto de industrialización tenía todavía un significado muy relativo en esta región del mundo. Se trataba en su mayor parte de fabricaciones aisladas, y principalmente de equipos hechos "a la medida", que de todos modos constituyeron para su época, un esfuerzo notable que demostró la capacidad de la industria mecánica para enfrentar este tipo de manufacturas. Estas iniciativas, nacidas al amparo de razones de orden externo, derivadas a su vez de la falta de abastecimiento desde los países tradicionalmente proveedores, o de orden interno, como las limitaciones de balance de pagos o, en algunos casos, cierta política de fomento industrial, en su gran mayoría no se prosiguieron al normalizarse el aprovisionamiento y al desaparecer las causas que las estimulaban. Las condiciones difíciles de competencia, el pequeño tamaño del mercado, los costos elevados y la falta de una política de protección continua y adecuada desanimaron las realizaciones en este terreno.

Con la segunda guerra mundial, la industria de transformación de metales recibió un nuevo impulso y puede decirse que esta época marca la verdadera iniciación y el afianzamiento de estas actividades en los países latinoamericanos. Las condiciones propias de este período y su prolongada duración alentaron la iniciación de una serie de producciones mecánicas, que posteriormente se fueron extendiendo y consolidando (al verse favorecidas por medidas proteccionistas y de estímulo que garantizaban un mercado mayor y más estable. Es así como se empiezan a fabricar los bienes de consumo duradero de mayor demanda y algunas máquinas y sus elementos para fines de conservación y reposición, agregándose pronto la elaboración de maquinarias y equipos de producción para atender las necesidades de sus /industrias, y

industrias, y la producción de vehículos automotores, renglones éstos que están revelando el grado de madurez que ha alcanzado la industria mecánica latinoamericana.

Considerando el conjunto de estos países, se puede apreciar en las industrias de transformación de metales una tasa de crecimiento anual del orden de 11.0 por ciento en las últimos diez años frente a uno de 80 por ciento para la industria manufacturera. Una estimación muy tosca del valor agregado por la producción mecánica de transformación conduce a cifras en torno a los 1 980 millones de dólares en 1960, lo que representa un 16.5 por ciento del total de las manufacturas y un aporte al producto interno bruto del orden de 3.3 por ciento.

Dados los diferentes niveles de desarrollo que presentan los países de América Latina y las condiciones particulares que imperan en cada uno de ellos, es lógico que considerados individualmente presenten grandes diferencias respecto a estas cifras y a las consideraciones de orden general precedentes. Un examen detallado de la significación de este sector manufacturero en cada país sería en este momento prácticamente imposible por la escasez y precariedad de las informaciones disponibles, lo que en parte encuentra su justificación por la vida relativamente corta de esta actividad. En términos generales, las industrias de transformación de metales y, en particular, las de bienes de capital se han desarrollado al avanzar el proceso de industrialización de los países. La Argentina, el Brasil y México, que en conjunto representan cerca del 80 por ciento de la producción manufacturera de América Latina, cuentan con una industria mecánica que significa casi el 90 por ciento del total de estos países. Con ello no se quiere dar a entender que el sector mecánico en estos países es capaz de atender la totalidad de sus necesidades internas, o que su ritmo de crecimiento ha sido adecuado a las exigencias de su expansión industrial. Factores de diversa naturaleza han impedido que esto sucediera; dentro de ellos merecen destacarse la escasez de capital para inversiones fijas y para financiamiento de la producción, el mercado relativamente pequeño para ciertos bienes y los problemas de orden institucional derivados de una falta de programación adecuada de esta actividad.

/La gran

La gran variedad de productos y de características de fabricación y de uso que elaboran las industrias mecánicas, hace extremadamente complejo el análisis de los problemas y las perspectivas de esta actividad. El objetivo que se persigue en este capítulo es ofrecer algunos elementos que permitan apreciar ciertos aspectos del desarrollo de la industria de máquinas y equipos en aquellas ramas que pueden considerarse las más críticas respecto a los factores antes señalados, y que a la vez son de gran actualidad por su expansión más o menos reciente: la fabricación de equipos básicos, de máquinas-herramienta y de automotores.

2. Situación actual y perspectivas futuras

El punto de partida para analizar las perspectivas que se ofrecen a estos sectores en América Latina consiste en fijar la evolución de la demanda futura de los bienes fabricados, tarea en sí compleja por los numerosos factores que en ella intervienen, aparte de que muchos de ellos presentan serias dificultades para su evaluación cuantitativa. No se pretende entrar aquí en un estudio detallado y profundo de los métodos o del camino que podrían conducir a los resultados más exactos, sino más bien establecer el orden de magnitud dentro del cual podría situarse esta demanda partiendo de supuestos muy generales y aprovechando los trabajos realizados por esta Secretaría en algunos países de América. A grandes rasgos, puede decirse que las necesidades futuras de equipos básicos estará directamente influida por el crecimiento de la producción industrial; el de máquinas-herramienta, por el desarrollo que alcancen las industrias de transformación de metales, y el de automotores, por el aumento que se logre en el conjunto de la economía.

Los estudios efectuados en la Argentina, el Brasil y Chile sobre la fabricación de equipos básicos^{1/} permiten apreciar la demanda durante el periodo 1961-1970 en unos 350 millones de dólares anuales en promedio, y

^{1/} Estudio sobre la fabricación de equipos industriales de base en la Argentina, E/CN.12/629; Fabricación de equipos básicos en el Brasil, E/CN.12/619; y Análisis preliminar sobre la fabricación de equipos industriales de base en Chile (Informe del experto de la Dirección de Operaciones de Asistencia Técnica de las Naciones Unidas, Sr. J. L. de Almeida Bello).

/afirmar que

afirmar que estará constituida principalmente por equipos y maquinarias para las industrias siderúrgica, de papel y celulosa, de refinación de petróleo y petroquímica, de cemento, de generación de energía eléctrica, de construcción naval, y minera. Estas cifras deben considerarse como mínimas, ya que no todos estos renglones se incluyeron por igual en los países mencionados, como se puede apreciar en el cuadro 14.

Cuadro 14

DEMANDA ESTIMADA DE EQUIPOS BASICOS EN EL PERIODO 1961-1970

(En millones de dólares)

	Argentina	Brasil	Chile
Refinación de petróleo y petroquímica	247	138	150
Explotación y conducción de petróleo y gas	536	...	...
Generación de energía eléctrica	296	410	...
Transmisión de energía eléctrica	76.5	...	...
Distribución de energía eléctrica	136	...	...
Siderurgia	116.5	114	...
Papel y celulosa	101	160	78
Cemento	...	84	...
Minería	...	...	450
<u>Total</u>	<u>1 959.0</u>	<u>906</u>	<u>678</u>

/Respecto a...

Respecto a las máquinas-herramienta, el trabajo realizado en el Brasil^{2/} condujo a una estimación de la demanda en 1970 que podría situarse en torno de las 20 000 unidades.

Debido a que el uso de estas máquinas está en cierta medida relacionada con el consumo de acero, puede establecerse una cifra global de la demanda de toda América Latina basándose en las previsiones del consumo de este producto. Según se observa en países con diferentes grados de industrialización, existe una relación más o menos constante entre el consumo de acero y el número de máquinas-herramienta en actividad que fluctúa en torno a las 20 toneladas de acero por máquina. Considerando que en 1961 se consumieron 10 millones de toneladas de acero equivalente en lingote y que, según las previsiones hechas en 1970 alcanzarían a los 22.2 millones de toneladas, se puede afirmar - aplicando el coeficiente mencionado- que el parque de máquinas-herramienta aumentaría entre estos años en unas 610 000 unidades. Si a esto se agregan las máquinas para reposición, estimada en un 10 por ciento del parque de 1960 (unas 500 000 unidades), se puede concluir que la demanda hacia 1970 promediará las 66 000 máquinas anuales.

El mercado de automotores, incluyendo camiones y vehículos de pasajeros, presenta características muy especiales y está influido por diversas variables que no es del caso reseñar en esta oportunidad. Los hechos pasados señalan fuertes fluctuaciones entre un año y otro en el aumento del parque automotriz como consecuencia de medidas restrictivas que se han impuesto en diversas oportunidades a las importaciones de vehículos. A pesar de este irregular e incompleto abastecimiento de la demanda, en la década de 1950-59 se pudo observar una tasa media anual de crecimiento del parque del orden de 8.7 por ciento, llegando éste a totalizar a fines de 1960, 4 087 000 unidades, de las cuales un 44 por ciento corresponde a camiones y omnibuses. Admitiendo una tasa similar de aumento hasta 1970, se concluiría que la demanda en ese año, agregando una reposición del parque del 5 por ciento, alcanzaría la cifra de 1 200 000 vehículos. Otras proyecciones, que toman en cuenta el aumento

^{2/} La industria de máquinas-herramienta del Brasil - Elementos para la programación de su desarrollo, E/CN.12/633.

del ingreso por persona, la elasticidad de la demanda y otras variables económicas, llevan a necesidades de este mismo orden de magnitud, como se ha comprobado.

La producción actual de estos países se sitúa en general bastante por debajo de las cifras de demanda mencionadas para estos tres sectores, si se aprecia el problema en su conjunto. Pero, considerando los países separadamente se observan algunas situaciones ventajosas, particularmente para ciertos equipos básicos, en lo que se refiere a la capacidad instalada de fabricación.

Los programas de expansión hasta 1970 previstos en el sector de equipos básicos tomando en cuenta las limitaciones motivadas por el tamaño del mercado, permitirían un abastecimiento importante de la demanda conforme se muestra en el cuadro 15.

Cuadro 15

PROPORCION DE LA DEMANDA DE EQUIPOS BASICOS QUE SERIA ABASTECIDA
ENTRE 1961 Y 1970 POR PRODUCCION NACIONAL

(Porcentajes del valor)

	Argentina	Brasil
Refinación de petróleo y petroquímica	89 ^{a/}	65
Explotación y conducción de petróleo y gas		...
Generación de energía eléctrica	22	86
Siderúrgica	45	77
Papel y celulosa	84	89
Construcción naval	75	... ^{b/}
Cemento	... ^{c/}	62

^{a/} El alto porcentaje señalado resulta de la inclusión en este país de los tubos para la explotación y conducción de petróleo y de gas, que no se consideraron en el caso del Brasil y que durante el período estudiado llegarían a representar cerca del 68 por ciento del valor de los equipos requeridos.

^{b/} Este sector no se incluyó en el estudio, pero se sabe que la capacidad de la industria naval brasileña es suficiente para atender las necesidades del país, y que las partes nacionales incorporadas en los navíos actualmente construidos alcanza a un 75 por ciento del valor.

^{c/} No se consideró este sector en la Argentina en razón de que en la fecha del estudio ya se realizaban expansiones de magnitud considerable en la fabricación de cemento.

/Los porcentajes

Los porcentajes que señala este cuadro son la resultante de los esfuerzos que individualmente podría realizar cada país por separado. Siendo el tamaño del mercado una limitación importante para la fabricación de varios de estos equipos, es evidente que una apreciación conjunta de la situación permitiría llegar con toda seguridad a la conclusión de que con la producción local sería posible abastecer una mayor proporción de las necesidades.

En lo que se refiere a las máquinas-herramienta, los principales fabricantes son actualmente la Argentina y el Brasil, cuya producción alcanza a unas 25 mil máquinas anuales. La posibilidad de que estos países pueden abastecer en el futuro porcentajes mayores de su consumo interno dependerá sustancialmente de los progresos cualitativos que puedan alcanzar en la fabricación. Según un trabajo realizado en el Brasil,^{3/} esta industria podría llegar a abastecer en 1970 cerca del 70 por ciento de su consumo, en el supuesto de que se cumpla una serie de premisas respecto a mejoramiento de calidad, introducción de nuevos modelos, aumento del peso unitario, etc., lo que dependerá de una acentuada evolución técnica de las empresas existentes. Las máquinas actualmente producidas son, en general y salvo algunas excepciones, de tipo liviano y simples, aptas para atender más bien tareas de reparación que de fabricación propiamente dicha. Tanto en la Argentina como en el Brasil existen unos pocos casos de fabricantes que ya han alcanzado una alta calidad, que los sitúa dentro de los patrones internacionales, particularmente en lo que se refiere a tornos y prensas, como lo demuestra el hecho de que estas máquinas han sido exportadas a otras regiones. No obstante, para que estos países lleguen a abastecer el 70 por ciento de sus necesidades se requerirá un serio esfuerzo por parte de sus fabricantes locales, dentro de los mismos términos ya señalados para el Brasil. Es conveniente señalar aquí que en ningún país existe la completa autonomía de fabricación de todos

^{3/} La industria de máquinas-herramienta del Brasil; Elementos para la programación de su desarrollo, (E/CN.12/633).

los tipos de máquinas-herramienta y que la necesidad de intercambio entre las naciones es casi una norma, de manera que una acción conjunta en este campo permitiría alcanzar el porcentaje señalado, o quizás uno superior.

Las actividades automovilísticas, en lo que se refiere a la fabricación propiamente dicha, se iniciaron a mediados de la década de 1950 a 1959 en la Argentina y el Brasil, países que en la actualidad disponen de una capacidad de producción - apreciada en dos turnos de trabajo - cercana a las 600 000 unidades anuales, que se sitúa por encima de las necesidades de sus respectivos mercados. Además, otros cuatro países - Chile, Colombia, México y Venezuela - mantienen establecimientos montadores de vehículos y se encuentran en vías de lanzarse en la fabricación. De todos estos países, el Brasil es el que por el momento muestra los mayores progresos en este sector, habiendo llegado a producir un promedio, en peso, superior al 95 por ciento de piezas, sin tener en cuenta que algunos fabricantes han logrado producir en el país la casi totalidad del vehículo. La Argentina se encuentra en vías de reorganizar su industria y de revisar sus programas, pero todo hace suponer que no tardará en producir internamente un alto porcentaje de piezas. Los otros países incorporan a los vehículos armados cantidades variables de piezas nacionales, según el grado de evolución de sus industrias respectivas.

Frente a las previsiones de la demanda de 1970, nada hace suponer que la industria latinoamericana no sea capaz de abastecer un alto porcentaje de ella, si se consideran los proyectos que se prevén en los países indicados, no obstante que la producción actual representa sólo un 25 por ciento del consumo estimado para ese año. Sin embargo, la forma en que esto se consiga tendrá que ser atentamente considerada y exigirá un esfuerzo colectivo si no se desea llegar a situaciones desproporcionadas a la capacidad de América Latina en lo que respecta a número de fabricantes y modelos producidos, con graves consecuencias en cuanto a costos de fabricación y desperdicio innecesario de capitales. La forma en que se está encarando hoy el problema automovilístico, con total independencia, casi sin ninguna coordinación entre los países, está en completo desacuerdo con esa exigencia característica de esta industria: la existencia de mercados amplios.

3. Inversiones necesarias para su expansión

En el campo de los equipos básicos, el problema de la industria en cuanto a alcanzar los porcentajes señalados de abastecimiento de la demanda se reduce en general más bien a un mejor aprovechamiento de la capacidad actual de fabricación que a la realización de nuevas inversiones. En efecto, casi todas las apreciaciones realizadas se refieren a los medios productivos hoy disponibles o en vías de obtenerse dentro de un par de años mediante proyectos ya en curso y conforme a la modalidad actual de trabajo, que es igual o ligeramente superior a un turno de 8 horas diarias. Las inversiones que deberán realizarse corresponderán principalmente a reposición de algunos equipos, a la adquisición de cierta maquinaria de características especiales adecuada a este tipo de fabricación y, en ciertos casos, a la acomodación de las facilidades internas para manejo y almacenamiento de los productos y materiales en elaboración. Un elemento importante que debe tenerse en cuenta para conseguir las metas indicadas sin realizar mayores esfuerzos de inversión, lo constituye la adecuada programación en la colocación de las órdenes de trabajo, ya que los fabricantes de estos equipos, dada la naturaleza tanto de la maquinaria empleada como de la propia fabricación, pueden - y así acontece en la práctica - adaptar su capacidad productiva a una o diversas líneas de producción conforme se vaya presentando la demanda.

Una apreciación muy ligera de las inversiones que habría que realizar en el sector de máquinas-herramienta para alcanzar en el conjunto de estos países un abastecimiento del 70 por ciento de las necesidades internas, conduce a cifras cercanas a los 60 ó 70 millones de dólares, con lo cual a fines de 1970 se llegaría a una capacidad de producción prácticamente igual al doble de la de 1961. Es necesario advertir que las inversiones en este renglón están más íntimamente relacionadas con la calidad del producto final que se quiera fabricar que con el solo aumento del volumen físico de producción. Para que América Latina pueda llegar a abastecerse en el porcentaje señalado será necesario que la producción se ajuste a ciertas normas de calidad, máxime si se piensa en términos de complementación e intercambio regional. La importancia de este sector para el

/desarrollo industrial

desarrollo industrial va mucho más allá de lo que pudiera apreciarse a través de las inversiones que se han indicado, pues es reconocido el papel estratégico que le corresponde a las máquinas-herramienta en la expansión del suministro tanto de bienes de capital como de bienes de consumo duradero.

La industria automovilística, por su parte, es sin duda la que demandaría el mayor esfuerzo de inversiones si se pretendiera abastecer en 1970 la totalidad de la demanda. Partiendo de la base de que la Argentina y el Brasil tienen en la actualidad una capacidad instalada del orden de 600 000 vehículos anuales, para cubrir las necesidades de 1970 habría que crear en América Latina otra capacidad de producción similar, lo que significaría, en las condiciones de la industria brasileña, destinar para ello una suma no inferior a los 800 millones de dólares. La multiplicidad de establecimientos productores, marcas y modelos que se prevén en los distintos programas nacionales conducirá sin duda a inversiones muy superiores a la señalada, sin que con ello se logre ningún beneficio, que no sea satisfacer los sentimientos nacionalistas y los intereses creados que giran en torno de esta actividad. Esta cifra deja bien en claro la magnitud del problema que deberán enfrentar los países de América Latina y la responsabilidad que pesa sobre los que actualmente se están lanzando en esta fabricación.

4. Posibilidades de intercambio y de complementación regional

Como ya se ha mencionado, el desarrollo de estos sectores, bajo condiciones favorables de costos e inversiones, requiere principalmente la existencia de mercados amplios. Factores tales como la adaptación de mano de obra calificada y la técnica sin duda constituyen también problemas de cierta magnitud y una exigencia importante para el buen funcionamiento de estas industrias, pero no son en sí obstáculo mayor y son más bien de carácter transitorio. Las perspectivas favorables que para estas actividades manufactureras ofrecería una integración de los mercados y las ventajas que derivarían de un intercambio regional de productos, no deben considerarse, sin embargo, como valederas en general para todos los productos ni en /iguales proporciones.

iguales proporciones. Ciertos equipos básicos, particularmente aquéllos de grandes proporciones y de bajo costo por kilo, difícilmente se beneficiarían con una fabricación centralizada y de mayor tamaño si tuvieran que ser distribuidos a grandes distancias. Los costos de transporte son decisivos en este aspecto y pueden llegar a anular las ventajas que eventualmente ofrecería una fabricación en mayor escala. La naturaleza misma de los equipos básicos, que en el hecho se fabrican por encargo, no permite lograr grandes ventajas en los costos a través de producciones macizas, aparte de que las posibilidades prácticas de que así suceda son muy limitadas. Las órdenes de trabajo para un tipo de equipo determinado son por lo general muy irregulares y pueden muy bien no coincidir en el tiempo.

Los equipos básicos de diseño más "standarizado" y que ya se pueden producir en serie, sí ofrecen las ventajas de una fabricación centralizada y una mayor posibilidad de intercambio regional. Es difícil precisar en este sector los beneficios que esto acarrearía para América Latina y la magnitud que alcanzaría el intercambio. Dadas las condiciones actuales de la industria en proceso de desarrollo, los problemas institucionales de los países, las diferentes especificaciones de los productos fabricados y las calidades, sería muy aventurado dar siquiera cifras aproximadas en este sentido. Sin embargo, ciertas tendencias de especialización en algunos renglones constituyen un indicio de que esto pueda concretarse en el futuro. Así, por ejemplo, en la Argentina se puede apreciar en la construcción de compresores, de equipos para la extracción de petróleo y generadores de vapor un mayor avance que en el Brasil, cuya situación en lo que respecta a la fabricación de maquinaria para papel y celulosa, de equipo eléctrico pesado y de turbinas hidráulicas parece más favorable que la de la Argentina. Siendo estos dos países prácticamente los únicos que disponen de este tipo de fabricación, es lógico pensar que las perspectivas que se abren para ellos tanto en lo que respecta a la complementación de sus producciones, como a la exportación a los otros países latinoamericanos, sean bastante promisorias. La ampliación de la fabricación para abastecer otros mercados significaría realizar en estos países inversiones adicionales importantes.

La situación es similar en lo que respecta a las máquinas-herramienta, pudiendo añadirse que este tipo de producción presenta quizás mayores posibilidades de intercambio y de complementación regional que el de los equipos de base, tanto por la gran variedad de tipos y modelos en que se fabrican estas máquinas, como por los diferentes niveles de calidad y de complejidad requeridos, según el destino y uso que se quiera hacer de ellas, lo que permite la existencia de diversas fábricas especializadas de acuerdo con las características de la máquina que se produzca. Prácticamente no existen en esta clase de fabricación unidades que abarquen una gama muy amplia de tipos y calidades de máquinas-herramienta. Además este sector presenta condiciones propicias para concertar acuerdos de complementación, dado que muchas máquinas que deberían fabricarse en América Latina para satisfacer adecuadamente la demanda, aún no se producen o su fabricación sólo se ha encarado respecto de algunos tipos simples, no estando de ninguna manera completas las líneas de productos que exigirá el desarrollo industrial. El mercado conjunto de América Latina, que puede estimarse en unos 250 millones de dólares en 1970, es bastante atractivo como para que esta actividad se desarrolle en forma eficiente.

La industria automovilística aparece, dentro de los sectores manufactureros considerados, como el más crítico y delicado desde el punto de vista de su desarrollo, si se quiere que éste se realice en forma tal que se aprovechen al máximo las inversiones y se obtengan de él los mayores beneficios. Es también el sector que ofrece las más amplias posibilidades de integración y complementación, no obstante estar rodeado este proceso de serias complejidades. Ningún país aislado podrá, dada la limitación de los mercados internos, crear una industria automovilística eficiente en cuanto a costos e inversiones; sólo el esfuerzo conjunto de los países latinoamericanos permitiría alcanzar tales propósitos. La forma en que se perfilan los distintos planes nacionales está muy lejos de permitir que se alcance este objetivo, aparte de que constituye un ejemplo notorio de desperdicio de capitales y esfuerzos. El carácter exclusivamente nacional que está adquiriendo la implantación de esta industria y la gran

/cantidad de

cantidad de establecimientos productores, modelos y marcas que se prevén crearán en el futuro, sin lugar a dudas, una situación que difícilmente permitirá promover una racional complementación regional de la fabricación de vehículos automotores.

No sólo es inconveniente esa verdadera pulverización de un mercado limitado que significa un número de productores y de modelos fabricados fuera de toda proporción, sino también la falta casi absoluta de coincidencia en las marcas y modelos que se fabrican en los diversos países. Este segundo aspecto no es menos grave que el primero. Aunque en los distintos países se mantuviera el mismo número de fabricantes que en el presente, si éstos entregaran a sus respectivos mercados nacionales los mismos modelos de automóviles y de camiones, sería posible pensar que los fabricantes de un modelo igual en varios países pudieran ponerse de acuerdo algún día para lograr una gradual complementación de sus medios de producción, dedicándose cada país a la fabricación sólo de algunas partes del mismo vehículo. Si bien es cierto que no sería fácil promover este proceso de complementación gradual una vez que estuviera establecida la industria de cada país en forma independiente, no puede descartarse esta posibilidad aunque fuera para un futuro quizás remoto. Pero lo grave es que, además de la fragmentación del mercado total disponible, América Latina hace frente a una estructura de inversiones en la fabricación - actual o en vías de concretarse - de vehículos automotores en que prácticamente desaparece la posibilidad de semejante complementación futura porque es mínima la coincidencia de modelos fabricados simultáneamente en los distintos países.

El cuadro 16 ofrece una idea de conjunto de la situación actual. En resumen, basta señalar que en los dos países propiamente fabricantes - la Argentina y el Brasil - se producen 42 modelos de automóviles y 33 modelos de camiones. Entre los dos países hay coincidencia de fabricación en sólo 5 modelos de automóviles y 14 modelos de camiones, y una cierta coincidencia parcial en otros 11 modelos de automóviles y 5 de camiones. Aún más, existe la circunstancia agravante de que ningún modelo de

Cuadro 16

ALGUNOS DATOS SOBRE LA INDUSTRIA DE VEHICULOS AUTOMOTORES EN AMERICA LATINA

	Argentina		Brasil		Chile		Colombia		México		Venezuela		Total	
	Automó- viles	Camio- nes	Automó- viles	Camio- nes	Automó- viles	Camio- nes	Automó- viles	Camio- nes	Automó- viles	Camio- nes	Automó- viles	Camio- nes	Automóviles	Camiones
Número de fabricantes o re- presentantes armadores	15	12	6	8	13	8	2	-	9	8	2	2		
Número total de fabricantes		18		11		15		2		10		2		58
Número de modelos	28	19	14	14	15	10	2	-	29	13	6	2		
Parque en 1960	387 800	354 200	471 200	514 000	55 400	65 900	73 200	86 000	411 200	324 900	213 400	90 500	1 612 200	1 435 500
Parque en 1961	433 000	385 700	502 000	543 700	57 600	68 700	81 200	89 700	475 400	387 700	237 000	103 000	1 786 200	1 569 500
Demanda anual estimada	77 000	65 000	85 000	80 000	10 000	7 000	28 000	17 500	67 000	60 000	40 000	20 000	307 000	249 500
Fabricación en 1961	76 391	59 799	53 098	92 534	...	...	-	-	...	...	-	-	129 489	152 333
Ensamblado en 1961			-	-	...	...	4 000		38 801	23 039	7 100	3 700	76 440	
Importación en 1961	2 876	1 616	-	-	8 068	33 498	...	...	17 857	6 817	...	...	...	...
Solicitudes para instalar fábricas o armaduras					28 a/			22				6 b/		

a/ Solicitudes en estudio.

b/ Dos establecimientos en construcción.

automóvil o de camión se produce o se arma en todos y cada uno de los países considerados. Sólo dos modelos de automóviles y camiones son comunes en cuatro de ellos.

Para formarse una idea del grado de dispersión en la fabricación de vehículos automotores que impera actualmente en América Latina es conveniente indicar que el mercado conjunto que representan los seis países mencionados sobrepasa ligeramente los 300 000 automóviles y los 250 000 camiones por año y que en él participan cerca de 60 empresas, aparte de otras tantas solicitudes que se han presentado para la instalación de nuevas fábricas o armaduras. La magnitud de este mercado en lo que respecta a automóviles de pasajeros es inferior a la producción que presenta individualmente la gran mayoría de las empresas europeas, como es el caso - para citar sólo algunos - de la Opel en Alemania Federal (360 000), de la Renault en Francia (350 000), de la Ford en Inglaterra (330 000) y de la Fiat en Italia (566 000 vehículos por año). Frente a estas cifras, las mayores series de fabricación que se observan en América Latina corresponden a unas 20 000 unidades en el caso de los camiones y unas 50 000 en el de los automóviles.

Los hechos que anteceden muestran la urgente necesidad de buscar una solución al problema mediante la creación gradual, en un número definido de años, de una industria automovilística latinoamericana, regionalmente integrada, que aproveche en forma debida las aptitudes de cada país y pueda trabajar con las escalas de producción que le permitan producir a costos bajos y en condiciones de competir con la industria automovilística mundial en un mercado moderadamente protegido.

5. Las economías de escala

Las economías de escala influyen en proporciones diversas en los sectores considerados. Según ya se ha mencionado, dentro de los equipos básicos hay que distinguir entre aquéllos que se fabrican por encargo, y que por lo general consisten en unas pocas unidades, y los que por su mayor grado de "standardización" y uso más común en la industria admiten una fabricación

en serie. En los primeros, las ventajas "escalares" son prácticamente insignificantes puesto que cada unidad debe ser considerada como un caso individual de fabricación; la gran proporción de mano de obra y las dificultades de conseguir una mayor mecanización de las tareas, aparte de lo que podría lograrse en el transporte interno de los materiales y otras labores menores, hacen que esta fabricación sea casi insensible a las influencias de los grandes volúmenes de producción. En los otros equipos, que permiten una fabricación en serie el efecto positivo del tamaño de la operación es evidente. Dadas la complejidad del sector, la variedad de productos que él comprende y las diversas técnicas que pueden aplicarse en su fabricación, resulta imposible dar, siquiera en forma aproximada, el orden de magnitud del efecto "escalar".

La situación es más o menos similar en el caso de las máquinas-herramienta. Aunque la fabricación de ciertas unidades, principalmente las de tipo simple y las universales, puede realizarse en serie, existe una limitación que no permite alcanzar números muy grandes, cual es la gran diversidad de tipos y modelos en que se presenta cada máquina y los constantes cambios técnicos que en ellas se están introduciendo.

La industria automovilística, considerada en conjunto, es seguramente la más sensible a las economías de escala. Las diversas partes y piezas que integran los vehículos influyen de un modo diferente según el volumen de las operaciones y, lógicamente, el efecto final es la resultante de lo que sucede en cada una de ellas. En líneas generales, es conveniente señalar que las economías de escala en esta industria se originan en dos terrenos bien distintos y de características muy particulares: en el de los armadores de vehículos y en el de los fabricantes de autopiezas, donde los primeros adquieren por lo general el 60 al 70 por ciento del valor del vehículo. No existen antecedentes que permitan juzgar los efectos de las economías de escala en esta fabricación bajo las condiciones que imperan en América Latina, pero es interesante recordar algunos antecedentes relativos a la industria en el Reino Unido^{4/} y que revelan la magnitud del problema. De estas informaciones, que se refieren

^{4/} George Maxcy y Aubrey Silverston, The Motor Industry, 1959.

a la fabricación de automóviles de pasajeros, se desprenden algunas conclusiones de interés. En primer término, al aumentar el volumen de producción, las inversiones por unidad fabricada decrecen más fuertemente que el costo, lo que podría explicarse por la baja participación de las cargas de capital en los costos de producción (entre un 6 y un 10 por ciento) y por el alto grado de automatización que es posible conseguir, particularmente en grandes volúmenes. Esto último elimina mano de obra, cuya influencia en los costos es baja (no superior al 10 por ciento), aunque reduce fuertemente en cambio las inversiones por unidad producida. En efecto, un aumento de la producción desde 100 000 a 200 000 unidades acarrearía una disminución en las inversiones por unidad de cerca del 30 por ciento, al paso que el costo variaría en sólo un 10 por ciento. En segundo lugar, los cambios más bruscos en los costos se logran en las primeras etapas de expansión, donde se pueden apreciar disminuciones del orden del 40 por ciento. No se dispone de información similar para las inversiones, pero puede suponerse que también se producen modificaciones no inferiores a esta cifra.

Cuadro 17

VARIACION DE LOS COSTOS Y DE LAS INVERSIONES SEGUN EL VOLUMEN DE FABRICACION DE AUTOMOVILES DE PASAJEROS

(Números índices)

Volumen de producción (véhiculos por año)	Inversión	Costo de producción
1 000		197
50 000		118
100 000	100	100
200 000	70	90
300 000	60	
400 000	60	85

/Aplicando estas

Aplicando estas relaciones al caso latinoamericano, se puede apreciar claramente que, estando las fábricas actualmente en operación o en vías de construirse por debajo de las 100 000 unidades, todas ellas se encuentran en la parte más crítica de las curvas de costo e inversión y que se han perdido prácticamente las ventajas de las economías de escala con grandes desperdicios de capital y altos costos de producción. Las cifras presentadas son bastante concluyentes sobre la gravedad que reviste la instalación de numerosas fábricas pequeñas, particularmente en lo que respecta a las inversiones. La planificación adecuada y coordinada de este sector en toda América Latina podría traer consigo un ahorro sustancial de capitales.

6. Otros elementos del desarrollo

No podrían dejarse de señalar en este trabajo algunos factores referentes a la organización y las condiciones de operación actual de estos sectores por su estrecha vinculación con sus posibilidades futuras de expansión. En primer término, puede mencionarse la estructura un tanto desequilibrada en cuanto al tamaño de las empresas que se observa en algunos renglones de fabricación. En el Brasil, por ejemplo, en el sector de máquinas-herramienta, de un total superior a 100 empresas sólo ocho de ellas cuentan con más de 100 personas ocupadas y el resto, en un gran porcentaje, no pasa de las 25 personas. Es evidente que una distribución tal de las empresas constituye un serio obstáculo para su desarrollo, que habrá que superar a fin de poder hacer frente a volúmenes de fabricación mayores que los actuales y a las exigencias de calidad y variedad de tipos que requerirán las industrias consumidoras.

En segundo lugar, se advierte un aprovechamiento deficiente de la maquinaria, particularmente de grandes dimensiones, por la falta de coordinación entre las empresas en la ejecución de trabajos pesados, lo cual ha obligado a la realización de fuertes inversiones individuales de muy bajo rendimiento. Esta situación se está superando en el Brasil mediante la asociación cooperativa de las empresas integrantes de la industria mecánica. Este sistema aparte de conducir a un mejor

/aprovechamiento de

aprovechamiento de la capacidad productiva, ha ayudado también a resolver otros problemas de fabricación, como son los de "engineering" y de las normas técnicas de construcción.

La productividad de la mano de obra es otro factor que deberá mejorarse en los próximos años, ya que en la actualidad se encuentra en general por debajo de los patrones internacionales.

Por último, y no es esto lo menos importante, debe destacarse que la falta de un adecuado sistema de financiamiento de las ventas internas constituye otro de los factores que están dificultando la consolidación y el desarrollo de la industria de máquinas y equipos en América Latina. En efecto, la limitada capacidad de crédito de los organismos nacionales coloca a los fabricantes en una posición difícil de competencia frente a los productores extranjeros al no serles posible ofrecer su producción con un financiamiento a mediano y largo plazo, lo que constituye casi una exigencia en este tipo de fabricación. De la solución de este problema dependerá en gran medida el que en los próximos años se pueden alcanzar los porcentajes de fabricación de equipos básicos que se han señalado.

The first part of the document discusses the importance of maintaining accurate records of all transactions and activities. It emphasizes that proper record-keeping is essential for transparency and accountability, particularly in the context of public administration and financial management. The text outlines various methods and systems used to collect, store, and analyze data, highlighting the role of technology in modern record-keeping practices.

Key points mentioned include the need for standardized procedures, the use of digital databases for easy access and retrieval, and the importance of regular audits to ensure the integrity of the records. The document also touches upon the challenges faced in data management, such as data security, privacy concerns, and the need for skilled personnel to handle the information effectively.

In the second part, the focus shifts to the application of these records in decision-making and policy formulation. It discusses how historical data and trends can be used to identify patterns, forecast future developments, and evaluate the impact of various initiatives. The text stresses that data-driven insights are crucial for making informed choices and optimizing resource allocation.

The final section concludes by reiterating the significance of a robust record-keeping system as a foundation for effective governance and service delivery. It calls for continuous improvement and innovation in data management practices to meet the evolving needs of the organization and its stakeholders.

Capítulo VII

LA INDUSTRIA TEXTIL

1. Situación actual y perspectivas del mercado hacia 1970

Dentro de la actividad manufacturera latinoamericana, la industria textil ocupa un lugar destacado tanto por el valor de su producción como por el número de personas que emplea. Esta posición se ha mantenido a pesar del rápido proceso de industrialización y del establecimiento en períodos recientes de nuevas actividades manufactureras que han tendido a disminuir la importancia relativa de la industria textil en el conjunto fabril. Puede estimarse grosso modo que en 1960 la industria textil representaba todavía una quinta parte de la actividad manufacturera total, proporción que es algo inferior a la de unos 10 años atrás, pero que todavía la coloca entre las mayores industrias latinoamericanas. Para apreciar la magnitud de ella, basta citar que el valor de la producción textil en América Latina en 1960 se estimó en el equivalente de 3 200 millones de dólares. En términos físicos, la producción, expresada en fibras, se situó alrededor de las 800 mil toneladas.

El consumo aparente de textiles durante el año referido se ha estimado en unas 900 000 toneladas, de manera que la producción interna abasteció prácticamente el 90 por ciento de la demanda. Esta proporción se ha mantenido relativamente estable durante los últimos años, después de haber ascendido en forma paulatina en los primeros años de la postguerra. El alto grado de autoabastecimiento en textiles ya alcanzado hace pensar que las posibilidades para sustituciones adicionales de importaciones son muy limitadas y deberán buscarse en renglones especiales o en el ámbito de un mercado común, donde una producción interna tuviera la suficiente magnitud para poder justificarse desde el punto de vista de la economía de operación.

La mayor parte del consumo, en términos físicos, se compone de productos de algodón, que representan casi tres cuartas partes del volumen total. Sin embargo, los productos de lana, aun cuando en términos físicos constituyen menos del 10 por ciento del consumo total, tienen una importancia mayor de lo

/que indicaría

que indicaría este porcentaje, debido al valor más alto de estos productos comparado con los del algodón. El resto del consumo de textiles se compone de productos de fibras artificiales y sintéticas, constituyendo estas últimas alrededor de un 15 por ciento dentro de este grupo.

El grado de autoabastecimiento es más pronunciado en los productos de algodón, donde el promedio de América Latina sobrepasa el 90 por ciento y en algunos países, como la Argentina, el Brasil, Colombia, Chile y México, alcanza prácticamente al 100 por ciento. En el caso de la lana, la producción interna de los países latinoamericanos en su conjunto también excede el 90 por ciento del consumo, pero se observan marcadas diferencias entre los diversos países. Así, por ejemplo, la Argentina, el Brasil y Uruguay abastecen el 100 por ciento de su consumo en tanto que Colombia, Venezuela y Ecuador sólo lo hacen en proporciones limitadas. El grado de autoabastecimiento es menos pronunciado en el caso de las fibras artificiales, donde la producción suple en promedio un 70 por ciento del consumo, y es menos aún en las fibras sintéticas, cuya producción total fluctúa entre un 30 y 40 por ciento del consumo aparente.

Dentro de América Latina en su conjunto corresponde a los países de la ALALC y a Venezuela, el 90 por ciento del consumo aparente de textiles, debido tanto a la población total que estos países representan, como a su nivel de ingreso. Tres países (la Argentina, el Brasil y México) tienen un consumo que alcanza a más de dos tercios del de toda América Latina.

Si bien no se dispone de cálculos precisos al respecto, se puede estimar en términos generales la probable evolución del consumo de textiles hasta el año 1970. Basándose en el incremento histórico del consumo, puede calcularse que en 1970 el consumo total de textiles habrá alcanzado alrededor de 1 200 000 toneladas, las que a precios de 1960 representarían unos 4 700 millones de dólares. Esta hipótesis, y debe puntualizarse que no es más que una aproximación grosso modo, podría considerarse como la mínima debido a una serie de circunstancias. Entre ellas puede destacarse que el incremento del consumo de textiles en los últimos diez años ha sido relativamente modesto, considerando los niveles de consumo existentes y las necesidades aún insatisfechas. Esto se ha debido en parte al crecimiento lento del ingreso durante este período, y también a que la

/elasticidad-ingreso

elasticidad-ingreso para textiles observada en un buen número de países se ha mostrado baja, comparada con la de otras regiones de niveles de ingreso similares. Se ha observado igualmente que los precios relativos de textiles suelen ser altos, y que ante una elasticidad-precio bastante pronunciada, esta circunstancia ha contribuido a frenar el consumo de textiles. En consecuencia, si de aquí a 1970 se acelerara el crecimiento del ingreso, la hipótesis anterior resultaría modesta y el consumo sería superior a las cifras señaladas. Más aún, una intensificación de las tendencias hacia la redistribución de los ingresos provocaría una demanda adicional de grupos que al presente participan escasamente en el consumo, y cuya elasticidad-ingreso es superior a la de grupos de altos ingresos. Finalmente, la apertura de nuevos mercados internos a raíz de tal crecimiento de la demanda, y de mercados externos como consecuencia del proceso de integración económica, contribuirán a una producción más racional y precios relativos menores lo que, a su turno, servirá de estímulo adicional a la demanda.

Las consideraciones anteriores sugieren que el aumento del consumo previsto - menos del 50 por ciento - debe tomarse como un punto de partida mínimo, sobre el cual se deberán hacer los ajustes correspondientes a medida que los factores determinantes lleguen a conocerse con mayor precisión. Dada la imposibilidad de reducirlos a cifras al presente, los cálculos siguientes se basaron en una hipótesis de un aumento del 50 por ciento en el decenio comprendido hasta 1970.

2. Inversiones necesarias

Si la industria textil proyecta mantener, para América Latina en su conjunto, el grado de autoabastecimiento actual, ella deberá, bajo la hipótesis citada, ampliar su producción en un 50 por ciento, aunque tal expansión global podría - en un futuro mercado regional - significar modificaciones en el grado de autoabastecimiento de países individuales. A juzgar por períodos anteriores, la industria textil ha podido, en general, efectuar las ampliaciones de su capacidad productiva espontáneamente, y el problema quizás más agudo en este respecto es el de evitar un exceso de capacidad y la instalación indiscriminada de nuevas unidades productivas. En cuanto a las posibilidades o necesidades de sustitución /de importaciones,

de importaciones, éstas son, comparadas con otros sectores industriales, bastante limitadas en su conjunto, aunque existen algunos productos, como las fibras sintéticas por ejemplo, que permitirían efectuar sustituciones de alguna magnitud. Estas deberían considerarse sin embargo desde el punto de vista de una futura integración regional, a fin de desalentar la proliferación de fábricas antieconómicas en un gran número de países.

Las inversiones que requeriría la expansión de la capacidad productiva hasta el año 1970 son, como los datos anteriores, sólo estimaciones del probable orden de magnitud. Se supone tácitamente que la expansión de la producción y del consumo seguirá las tendencias históricas observadas en el período 1948-1959, que se utiliza de base para las proyecciones hasta 1970. En realidad, durante este período se observan tendencias marcadamente diferentes en el consumo de las distintas fibras. Mientras que el consumo de productos de algodón subió con lentitud y el de lana estaba prácticamente estancado, los productos de fibras artificiales aumentaron más de dos veces, y los sintéticos comenzaron a introducirse hasta alcanzar niveles de consumo de cierta importancia. En consecuencia, la composición del consumo, y por lo tanto su valor, así como las necesidades de inversión podrán verse modificadas de acuerdo con las tendencias que a ese respecto se manifestaron durante el período proyectado.

Bajo la hipótesis simplificada de un aumento del valor de la producción de uncs 3 200 a 4 700 millones de dólares, el incremento de casi 50 por ciento podrá satisfacerse en parte mediante un aprovechamiento más eficiente de la capacidad existente y, en parte, por ampliaciones de la capacidad productiva. Los estudios de la CEPAL sobre algunos países latinoamericanos^{1/} han mostrado que existe un cierto margen de capacidad no aprovechada, ya sea por una utilización insuficiente del número de horas que la maquinaria puede trabajar, o por un rendimiento inferior al que puede alcanzarse durante el período en que la maquinaria está en funcionamiento. Algunos datos ilustrativos a este respecto se presentan más adelante. Por consiguiente, con medidas de organización racional y de otra índole se podría obtener quizá un tercio del aumento previsto sin alteraciones significativas de la capacidad productiva existente.

1/ La industria textil de Chile, Publicación de las Naciones Unidas; No. de venta 63.II.64; A Indústria Textil do Brasil, E/CN.12/623, 26 de abril de 1962. En preparación: La industria textil del Uruguay, La industria textil del Perú, y La Industria textil de Bolivia.

Las inversiones nuevas se limitarían en consecuencia a los dos tercios restantes del aumento de la producción previsto. El valor de esta parte de la producción alcanzaría a 1 000 millones de dólares, de los cuales alrededor de la mitad, o sea unos 500 millones de dólares, representaría el valor agregado o producto de la industria textil. La inversión total necesaria para tal aumento se estima, bajo esta hipótesis, en cerca de 750 millones de dólares, de los cuales aproximadamente el cincuenta por ciento sería para equipos y maquinaria. Como se puede apreciar, para América Latina en su conjunto y sobre un período de un decenio, estas cifras no representan inversiones sustanciales ni en términos absolutos ni en términos relativos. Debe señalarse, sin embargo, que las consideraciones expuestas anteriormente se basan en esta hipótesis mínima, que con toda probabilidad se verá superada en el futuro si los factores de crecimiento del mercado que se han señalado influyen en forma más favorable que antes.

A las cifras anteriores, que sólo se refieren a las necesidades de inversión para ampliar la capacidad existente, habría que agregar también las inversiones correspondientes a reposición de maquinaria anticuada, puesto que tal reposición - aunque programada con criterios económicos de ahorro de capital - debería ser parte integrante de los programas de reorganización para aumentar el grado de utilización de la capacidad total. Este es el caso del Brasil donde - tomando en cuenta la importancia de su industria, que representa cerca del 40 por ciento de la producción latinoamericana - se requiere un programa de modernización de la capacidad existente cuyo costo se estima en alrededor de 200 millones de dólares, en un período de cinco años.

3. Perspectivas de intercambio

La participación de productos textiles en el comercio interzonal es de escasa significación, debido tanto a sus precios altos como a los elevados gravámenes arancelarios que sobre ellos pesan. Las importaciones de fuera de la zona se concentran en aquellos productos que no se fabrican internamente, o cuya producción es insuficiente, de manera que los aranceles para ellos son relativamente menores que los que gravan los productos que el país ya fabrica. Cabe destacar que la protección arancelaria alcanza en

/muchos casos

muchos casos niveles que hacen virtualmente prohibitiva toda importación. Al amparo de esta protección se han podido desarrollar empresas que funcionan en condiciones ineficientes y, además, con frecuencia se han promovido en este ramo inversiones excesivas que se han traducido en una subutilización de la capacidad instalada. La influencia de las tarifas aduaneras y de los recargos adicionales que sobre ellas se aplican, se sitúa muy por encima de lo que podría considerarse una protección adecuada para permitir primero el desarrollo y luego la competencia de la industria con la de otros países.

Los derechos arancelarios, sin incluir los impuestos y otros gravámenes que suelen pesar fuertemente, son por lo general menos altos para hilados que para tejidos, en atención a que en algunos países el abastecimiento local de hilados todavía no cubre la demanda. Aún así, los derechos arancelarios sobre hilados llegan hasta el 100 por ciento en algunos países, en tanto que los derechos que gravan los tejidos comúnmente superan el 100 por ciento, alcanzando en varios casos 300 y hasta 600 por ciento ad valorem. Niveles de protección de 100, 200 y más por ciento sobre el valor del producto, son sin duda excesivos para la equiparación de precios y disminuyen el interés de la industria por reducir sus costos y economizar sus recursos, especialmente los de mayor escasez, como es el capital. Aun admitiendo que la estrechez de los mercados nacionales y la productividad de la mano de obra no permiten alcanzar costos comparables a los de países exportadores de textiles, como los Estados Unidos y Gran Bretaña, la diferencia de costos en América Latina y otros países no requiere una protección arancelaria tan fuerte como la señalada.

Las importaciones de textiles con que se satisface la pequeña proporción del consumo latinoamericano que no cubre la producción interna, proviene casi en su totalidad de países de fuera de América Latina, especialmente de los Estados Unidos, de Europa occidental y del Japón. Entre esas importaciones, el renglón más importante es el que constituyen las fibras sintéticas, cuya producción no ha alcanzado aún en América Latina a abastecer siquiera la mitad del consumo actual.

/Otros ítems

Otros ítems del comercio de importación de fuera de América Latina, lo forman los hilados especiales y algunos tejidos de fantasía de alto precio unitario. En consecuencia, la posibilidad de sustituir importaciones de terceros países por los de la ALALC podría ser bastante amplia en el caso de las fibras sintéticas. Respecto a otros productos, podrían importarse de los países de la zona algunos de los hilados especiales, particularmente los de lana.

El comercio intrarregional de productos sintéticos puede alcanzar volúmenes y valores importantes, si se tiene presente que tales productos eran prácticamente desconocidos en América Latina hace diez años y que su consumo ha ascendido en forma vertiginosa desde entonces. Aun así, el volumen total del consumo de estos productos todavía se sitúa en niveles absolutos muy bajos, y en relación al consumo de otras fibras también es modesto. Si se toma como base el consumo de estos productos en países altamente industrializados, donde constituye entre el 7 y el 9 por ciento del volumen total de fibras consumidas, se puede apreciar la posibilidad de expansión en América Latina, donde representan menos del 2 por ciento del consumo de textiles.

La tendencia a un consumo mayor de estos productos en América Latina está aparentemente restringida por los gravámenes a las importaciones, ya que el único país cuyos gravámenes sobre estos productos son bajos - el Uruguay - tiene un consumo casi tres veces mayor que el de los países restantes. De ahí que se pueda concluir que una reducción arancelaria dentro de América Latina y el abastecimiento de fibras sintéticas por los países de la ALALC a precios internacionales, significaría una elevación de la demanda de estas fibras, hasta llegar quizá a un 5 por ciento del consumo total. En vista del alto precio unitario de estas fibras^{2/} en comparación con otras, la expansión de su producción y de su comercio podría alcanzar un valor de cierta importancia.

^{2/} Los precios de estas fibras obedecen a las características especiales de ellas como por ejemplo su mayor durabilidad, y el hecho de que sean más livianas, de manera que un volumen determinado, por ejemplo un kilo, permite obtener un metraje mayor de tejido que en otras fibras.

Aparte de las posibilidades de sustituir importaciones de fuera de la zona con las provenientes de países de éste, existen diversas oportunidades de intensificar el comercio intrazonal de productos textiles, aun teniendo presente que el grueso del consumo doméstico es abastecido por la producción local. Así, por ejemplo, algunos países tienen una dotación especial de recursos naturales, particularmente de materia prima, que les permitiría convertirse en exportadores hacia otros países de la ALALC y, también, hacia países de fuera de la zona. Perú podría especializarse en productos a base del algodón de fibra larga y de fibras de auquénides, en vez de exportar estas fibras en forma de materia prima bruta. La Argentina y el Uruguay, que también exportan al presente lanas sucias y lavadas, o peinadas (tops), podrían elaborarlas más hasta llegar a hilados y tejidos para su exportación en calidades comerciales y en forma regular, puesto que los actuales embarques de tejidos se efectúan en forma esporádica. Chile, que también exporta lana sin elaborar, podría en una primera etapa llegar a la lana peinada (tops), y con respecto a productos de algodón estaría en posición de exportar productos de alta calidad y fantasía. El Brasil y quizás México están en posición de exportar tejidos de algodón para consumo popular, a base de materia prima de fibra corta; Colombia, algodón, fibras artificiales y mezclas; Uruguay, tejidos de punto, y varios países pueden exportar productos de fibra dura, tales como kenaf, cáñamo, lino, yute, etc.

Un comercio zonal en productos textiles permitiría una especialización y una estandarización que los mercados domésticos, dada su estrechez, no permiten, y contribuiría a reducir los costos de producción. Al mismo tiempo introduciría un factor de competencia que estimularía un mejor aprovechamiento de los recursos de capital mano de obra y materia prima.

/Las ventajas

Las ventajas de tal intercambio se han reconocido en Europa, donde países que estarían en perfectas condiciones de producir dentro de su frontera todo lo que consumen en materia de textiles, han preferido, sin embargo, tener un intenso comercio exterior, exportando aquellos productos en que tienen ventajas comparativas e importando otros. Países como Alemania occidental importan una cuarta parte de su consumo, pero al mismo tiempo exportan una parte similar; el Reino Unido, 20 y 30 por ciento respectivamente, y Suiza importa más de la mitad de lo que consume y exporta volúmenes cercanos a su consumo total. En contraste, en los países de la ALALC la importación, en términos de volumen, no alcanza a un cinco por ciento del consumo, y la exportación, exceptuando los tops de lana de la Argentina y del Uruguay, es insignificante.

El futuro comercio intrarregional en textiles sin duda necesitará que en muchos casos se adopten medidas de reorganización y reestructuración para poder competir en condiciones de protección reducida, comparado con los niveles en que se encuentra actualmente. Sin embargo, los ajustes que implicarían tales medidas pueden resultar de menor intensidad de lo que a primera vista pueda creerse, debido a que si bien la productividad de la industria textil latinoamericana es muy inferior a la de los países altamente industrializados, como los de la Europa occidental, las diferencias entre los diversos países latinoamericanos no son muy pronunciadas. Esta circunstancia y el hecho de que en la industria textil la materia prima constituye alrededor del 50 por ciento del valor total del producto, sugieren que un programa coordinado de reorganización que incluyese, entre otros elementos, una selección y utilización adecuada de la materia prima, un control más estrecho de la productividad y una utilización más efectiva de la maquinaria, podría colocar a las industrias en condiciones competitivas con respecto a los países de la zona.

En las condiciones actuales, la ausencia de competencia externa como asimismo el estancamiento más o menos acentuado en cuanto a técnicas y a productividad de la industria local, han contribuido a mantener los precios a niveles altos, no sólo con relación a otros

/bienes, sino

bienes sino también con respecto a los precios internacionales de los textiles. En lo que se refiere a los precios de productos específicos en los distintos países latinoamericanos, resultaría poco significativo hacer una comparación de los precios actuales debido sobre todo a que los tipos de cambio no reflejan necesariamente la paridad de la moneda, y a que, particularmente en el período más reciente (1961 y 1962), se han producido modificaciones sustanciales en el tipo de cambio de varios países importantes. De esta manera, una comparación al tipo de cambio vigente da resultados algunas veces muy distintos de los que se obtienen mediante una comparación a una tasa que se considere representativa del tipo de cambio de paridad. Más aún, en períodos de rápida modificación del tipo de cambio, los precios tienden a quedar rezagados y la relación de su aumento eventual con el del tipo de cambio es difícil de prever. A esto debe agregarse que, dada la gran variedad de productos elaborados por la industria textil, resulta difícil seleccionar algunos productos que pueden considerarse representativos del nivel de precios en general.

Los escasos datos disponibles sobre precios indican, en términos generales, que las diferencias entre los distintos países son menores en los hilados y más acentuadas en los tejidos. Esto obedece quizá al carácter más homogéneo de la producción de hilados y a la elaboración de un determinado número de tipos de ellos. Por otra parte, los tejidos se prestan a infinitas combinaciones de hilados y de diseños, con el resultado de que la producción se realiza en condiciones muy diferentes a las del proceso de hilandería. Como se indica más abajo, la productividad en la hilandería es también más alta que en la tejeduría, con relación a los respectivos "standars" que se mencionan más adelante.

Otro factor que influye en los precios de los productos textiles es el de los gravámenes sobre la materia prima cuando ella tiene que ser importada, y la influencia que éstos tienen sobre el costo, dada la importancia ya señalada de la materia prima en el costo total. En consecuencia, paralelamente o quizá aún antes de abordar la liberación

de derechos para productos textiles terminados, sería necesario eliminar los gravámenes y demás restricciones al comercio que impiden el libre movimiento de materias primas para productos textiles entre los países de la ALAIC.

En definitiva, la posibilidad de la industria textil de competir con importaciones está influida en gran parte por factores propios de ella y susceptibles de corregirse en la organización interna, y en el funcionamiento de la fábrica con los recursos ya disponibles, y cuya aplicación tendería a ponerlos en un pie de relativa igualdad entre ellos.

La reducción gradual de gravámenes que se contempla entre los países de la ALAIC daría tiempo a las industrias textiles que tienen eficiencias más bajas para eliminar las causas, ya sea mejorando la organización del trabajo o modernizando sus equipos. Si la fórmula para tal reducción fuera la sugerida por la CEPAL^{3/} para industrias vegetativas, se introduciría un cierto grado de automaticidad en las reducciones, llegando a la mitad del período con una protección del 60 por ciento para estas industrias, entre las que se incluye la textil. Al final del período de doce años, la tarifa bajaría al 30 por ciento, lo que representa una protección a la industria textil que permanecería en vigencia aun después de ese plazo de doce años. Esta protección, además de los gastos de flete que influyen en el producto importado, deberá permitir a las industrias nacionales competir con los otros países de la zona, bajo condiciones de operación normales. En efecto, la disminución de precios y la mejora de calidad que tal competencia traería consigo, servirían también de estímulo para un crecimiento más rápido del consumo de textiles.

Los efectos que estas reducciones tendrían sobre la industria existente podrían ser esencialmente de cuatro tipos. Para aquellas industrias que están en una situación de ventaja comparativa con respecto

3/ Hacia una dinámica económica y social del desarrollo en la América Latina, Capítulo V, E/CN.12/68C.

a los demás países, significarían una ampliación de sus mercados y posibilidades de exportación. Para las demás, significarían un esfuerzo coordinado para reorganizar sus operaciones de manera que sus costos se ciñan a los de los competidores externos. Tal programa de reorganización, cuyas características se describen más adelante, podría permitir a un cierto grupo de industrias, cuyas condiciones no son tan favorables, seguir abasteciendo su mercado habitual, sin que la competencia externa llegase a afectar el desarrollo de su actividad. Un tercer grupo de industrias se encontrará quizás, a pesar del período de transición que ha de transcurrir antes de reducir los aranceles, en la imposibilidad de competir con las ofertas externas, lo que las obligaría a concentrarse en aquellos productos cuyo mercado podrían conservar y a dejar los renglones antieconómicos al proveedor externo. Precisamente, sólo en un programa de reorganización podría preverse tal perspectiva y permitir a la industria tomar las medidas necesarias para la reestructuración de su producción. Por último, el productor marginal - en muchos casos pequeños establecimientos de tipo más bien artesanal - podrá mantenerse cuando pueda ajustar su producción a las nuevas modalidades gracias a su flexibilidad y a sus reducidos gastos generales, o bien merced a la fusión de varios establecimientos pequeños que no estarían en condiciones de enfrentarse mejor con la competencia.

Desde el punto de vista de la localización de la industria, implicaría esencialmente una estructura no muy distinta de la actual, excepto en cuanto que las ampliaciones de la capacidad productiva para responder al aumento del consumo se harían con criterios en vista de una futura integración en vez de fragmentarla en cada uno de los países de la zona. Esto requerirá una cierta coordinación en los programas de inversión de los países con el fin de evitar las inversiones indiscriminadas en esta industria, y de efectuarlas en aquellos países donde podría eventualmente servir a un mercado regional. Tal coordinación podría hacerse sobre una base de reciprocidad, similar a la que se empleó para el mercado común centroamericano.

4. Las condiciones de operación de la industria

La conveniencia de la integración regional en textiles deriva principalmente de las ventajas que puede acarrear al proporcionar una oferta más variada y a precios más bajos de un bien esencial de amplio consumo popular. Estas economías pueden obtenerse a través de una utilización más racional de los recursos que tal integración implica, sin que esto signifique necesariamente crear establecimientos de tamaño mayor. En efecto, la relación entre costo y tamaño en la industria textil es bastante tenue, y no se podría afirmar que existen economías de escala significativas en fábricas equilibradas dentro de la serie de tamaños que es común a la mayoría de los países latinoamericanos.

La explicación de esta debilidad de las economías de escala se puede encontrar en la composición del costo, cuyo elemento preponderante es la materia prima y sobre el cual prácticamente no se pueden efectuar economías a medida que aumenta la producción. En la industria textil algodонера, la materia prima en un producto de hilandería representa alrededor del 60 por ciento del costo, de manera que las economías posibles sólo pueden efectuarse sobre el 40 por ciento restante. Otro elemento que influye es la naturaleza del equipo, que en la industria textil tiene una divisibilidad relativamente alta, permitiendo la adición de pequeñas unidades productivas a medida que aumenta el tamaño de la fábrica.

Debe puntualizarse, sin embargo, que las conclusiones citadas^{4/} se refieren a una producción estandarizada, y es precisamente la falta de estandarización, o sea la gran diversificación de productos lo que es consecuencia de un mercado nacional estrecho, lo que influye desfavorablemente en los costos. Un mercado regional permitiría entonces abandonar la producción fragmentada y especializarse en determinados renglones, con las ventajas ya señaladas, sin necesidad de crear establecimientos de tamaños mayores de los que hoy existen.

^{4/} CEPAL, Economía de escala en la industria textil, ST/ECLA/CONF.11/L.20.

/Con respecto

Con respecto a posibles economías de escala, cabe mencionar también la conveniencia de aprovechar en forma más efectiva, al nivel nacional, aquellas operaciones productivas que por su capacidad de producción resultan ser excesivamente grandes para establecimientos de tamaños mediano y pequeño. Entre ellas deben señalarse especialmente los procesos de acabado, tintorería y estampado de textiles, cuya utilización común por varios establecimientos evitaría inversiones cuantiosas de capital por parte de cada industrial y aseguraría un aprovechamiento más eficiente de estas instalaciones.

Como ya se mencionó, el intercambio regional introducirá también un elemento de competencia que tendería a imponer un aprovechamiento más racional de los recursos disponibles para la industria. Al presente, estos recursos se utilizan de manera muy deficiente, registrándose niveles de productividad de la mano de obra, eficiencia de la maquinaria y utilización de la materia prima muy por debajo de los patrones aceptados. La mano de obra, aun cuando su nivel de remuneraciones no es alto, tiene una productividad tan baja que el componente de costo correspondiente a este factor es superior, en algunos casos, al de países altamente industrializados, como los Estados Unidos y la Europa occidental. La productividad por hombre-hora en la hilatura de algodón es de cerca de 2 000 gramos (para el título 18), en cuatro países estudiados - Chile, el Brasil, Uruguay y el Perú - cuando el patrón para América Latina se ha calculado en unos 4 300 gramos.^{5/} Lo anterior demuestra que los índices no sobrepasan la mitad del patrón, y aún resultan inferiores si se hace la comparación con respecto a la tejeduría de algodón. Puede citarse, a título ilustrativo, que el promedio europeo en hilandería es de unos 5 500 gramos y que en los Estados Unidos se alcanzan 12 000 gramos por hombre-hora en este tipo de hilado. La situación es similar en el sector de la lana, en el cual, si bien en el Uruguay la productividad en hilandería alcanza a 64 por ciento del "standard", no llega al 50 por ciento en los demás países

^{5/} Nivel medio considerado como alcanzable en las condiciones de la mano de obra, equipo y empresarios existentes en América Latina. Implica una producción unitaria por huso-hora de 22 gramos, 5 operarios por 1 000 husos y una producción del 80 por ciento de hilado cardado y 20 por ciento peinado.

estudiados; en tejeduría los índices no sobrepasan el 33 por ciento del "standard". Junto a la baja productividad de la mano de obra, se manifiesta una eficiencia baja de la maquinaria, o sea una producción inferior por unidad de tiempo a la que técnicamente se puede alcanzar. En relación a los patrones establecidos para maquinaria que trabaja en las condiciones latinoamericanas, la producción unitaria de los husos de algodón varía de 14 a 19 gramos por huso-hora, para el tipo de hilado citado, lo que representa entre el 64 y el 86 por ciento del patrón. En la tejeduría los niveles observados varían del 52 al 82 por ciento en los cuatro países estudiados. En el sector lana, los índices abarcan del 32 al 55 por ciento en hilandería y del 56 al 62 por ciento en tejeduría.

Debe señalarse sin embargo que si bien los índices medios observados son bajos, existe una amplia dispersión respecto a los niveles de productividad de fábricas individuales, observándose en algunos casos resultados cercanos y aún superiores, al patrón latinoamericano, en tanto que en otros se registran niveles de productividad ínfimos.

En el Brasil, por ejemplo, la productividad en los establecimientos considerados varía desde menos de 500 gramos por hombre-hora a más de 6 000 gramos, siendo el promedio del país 2 000 gramos. Casi las dos terceras partes de los establecimientos tienen una productividad inferior al promedio del país, concentrándose el nivel entre los 1 000 y los 2 000 gramos por hombre-hora. En contraste, existen varios establecimientos que representan el 4 por ciento del total, cuya productividad es superior al promedio latinoamericano.

En el Uruguay, cuya productividad media en la hilatura del algodón también es cercana a 2 000 gramos por hombre-hora, el 66 por ciento de los establecimientos tiene una productividad inferior a esta cifra, en tanto que el 11 por ciento se sitúa entre los 4 000 y 4 200 gramos.

Este fenómeno sugiere a priori que no parece haber obstáculos en los países latinoamericanos para alcanzar niveles de operación normales, y que esto podría lograrse a través de los conocimientos técnicos y de organización que ya existen en el país.

/Otro elemento

Otro elemento de utilización insuficiente de los recursos disponibles lo constituyen los desperdicios excesivos de la materia prima utilizada. En el Brasil, por ejemplo, los desperdicios en el ramo del algodón son de 21 por ciento, cuando lo corriente es 14 por ciento, o sea un 50 por ciento sobre la tasa normal; en Chile ascienden a 40 por ciento, y en el Uruguay, a 22 por ciento sobre la tasa normal. La maquinaria tampoco se utiliza en toda su capacidad, en cuanto a las horas que puede trabajar, dejando un margen de capacidad ociosa que alcanza en Chile y el Uruguay, por ejemplo, hasta el 25 por ciento para las hilanderías y hasta el 40 por ciento para las tejedurías. En vista de la escasez de capitales y de la gravitación de la importación de máquinas sobre la balanza de pagos, esto constituye de hecho una sustracción de recursos de otros sectores que podrían utilizar estos capitales para emprender nuevas actividades económicas. Las condiciones descritas anteriormente pueden atribuirse en alto grado a la ausencia de una organización racional de las empresas, lo que a su vez se deriva, por una parte, de la falta de conocimientos técnicos de muchos empresarios, y por otra, de la falta de incentivos para aplicar técnicas modernas bajo un régimen de excesiva protección aduanera y de competencia interna limitada.

Otro factor que contribuye a los bajos rendimientos de la industria es la antigüedad de la maquinaria, la que en muchos casos no ha sido renovada oportunamente por motivos que se explican más adelante. Sin embargo, este factor no es decisivo, aun cuando el grado de antigüedad es muy pronunciado, como se demostró en el caso del Brasil, donde el 80 por ciento de la maquinaria textil para algodón es anticuada, pero la deficiencia total calculada^{6/} puede atribuirse sólo en un tercio a la antigüedad de la maquinaria. Los dos tercios restantes de la deficiencia tienen su origen en los factores de organización lo que demuestra la importancia de tomar medidas tendientes a remediar esta situación. En otros países de América Latina, la maquinaria textil es relativamente moderna, como en Chile y el Uruguay, por ejemplo, donde el 80 por ciento de la del algodón es moderna. Aun así, la productividad y la eficiencia de la maquinaria en Chile no es superior a la del Brasil, lo que demuestra nuevamente la importancia del elemento de organización. En otras palabras,

^{6/} La relación entre la operación observada y una operación a niveles "standard".

los resultados de producción obtenidos en Chile y el Brasil son casi idénticos, a pesar de que el primero cuenta con el 80 por ciento de maquinaria moderna, en tanto que el segundo tiene sólo un 20 por ciento en estas condiciones. Esto puede atribuirse en parte a la estrechez del mercado chileno, que requiere una amplia diversificación de la producción, lo que influye en forma adversa sobre la productividad. La influencia del elemento organización puede también apreciarse a través de las comparaciones efectuadas en el Brasil, donde fábricas con grado de antigüedad de la maquinaria, tamaño de fábricas y tipos de productos similares, registraron diferencias de productividad del orden de 1 a 3 en productos burdos y de 1 a 5 en productos finos.

Dentro del concepto de organización se incluye una programación racional de la producción, una preparación adecuada de la mano de obra, una disposición eficiente de la fábrica en sus distintos procesos, una selección juiciosa de la materia prima adecuada para el tipo de producto que se va a elaborar, etc. También debe prestarse especial atención a la selección de las técnicas disponibles en la industria textil, a fin de aprovechar al máximo los recursos abundantes, como la mano de obra, y economizar en aquellos que son escasos, como el capital. Es éste un problema fundamental que debe estudiarse especialmente, junto con ese otro que es la materia prima.

En vista de su alta influencia como elemento de costo, se considera necesario prestar mayor atención a los problemas de la materia prima, desde su cultivo y su clasificación hasta las investigaciones relativas a su resistencia y otras características físicas y químicas, incluyendo las posibilidades de mezcla de fibras. Si bien se están realizando trabajos de esta índole en varios países, no parece que la industria esté obteniendo los beneficios suficientes de estos esfuerzos, debido muchas veces a la ausencia de contactos y comunicaciones adecuados entre las empresas y los organismos de investigación. Se ha observado, asimismo, un cierto grado de duplicación del trabajo de investigación, ya sea dentro del ámbito nacional o dentro de América Latina en su conjunto, siendo así que los recursos escasos disponibles para esta finalidad deberían coordinarse con el objeto de poder abarcar la investigación del mayor número posible de problemas.

/Otro problema

Otro problema que debe examinarse cuidadosamente es el que se refiere a la selección de una técnica productiva que refleje los costos relativos de los factores de producción. Como en América Latina el capital es el factor escaso, en tanto que la mano de obra es relativamente abundante, las técnicas desarrolladas en países altamente industrializados, donde la relación de los costos relativos es la inversa, no conducen necesariamente en ella a resultados óptimos. Por este motivo sería necesario dedicar especial atención a este problema, cuya influencia sobre la industria es grave, tanto desde el punto de vista del nivel de empleo con una y otra técnica, como por sus efectos sobre la capacidad de inversión y la balanza de pagos.

En contraste con algunas otras actividades industriales, existen en la industria textil alternativas técnicas que permiten opciones, de manera que el estudio profundizado de la influencia de unas y otras es de suma importancia. Sin embargo, dada la estructura de la industria y el nivel empresarial prevaleciente, no se efectúa frecuentemente este tipo de examen previo a la inversión de nuevos capitales. Esto puede explicarse en parte por el hecho de que, sin inversiones cuantiosas y con reducido personal técnico, pueden entrar al mercado pequeños inversionistas con conocimientos limitados de organización de empresas. En efecto, la mayoría de los establecimientos textiles son de tamaño pequeño, aunque todos ellos representan sólo una pequeña proporción de la producción total. El grueso de la producción se concentra en unas pocas empresas de tamaño grande, organizadas por empresarios locales, pero muchas veces con intereses de fábricas extranjeras, ya sea en cuanto a financieros o con respecto a licencias o patentes de productos que se fabrican. Los estudios citados anteriormente revelan, por ejemplo, que en Chile el 8 por ciento de las empresas disponía de un tercio de la capacidad productiva total en hilatura y de más de la mitad en tejeduría. En el Brasil las empresas más grandes, que representan alrededor del 2 por ciento de los establecimientos totales, tienen una capacidad productiva que alcanza al 16 por ciento del total en hilatura y de 20 por ciento en tejeduría. Cabe señalar que en el Uruguay la concentración es menos pronunciada, pues el 20 por ciento de los establecimientos cuentan con 45 por ciento de la capacidad productiva en hilatura, y 10 por ciento de las tejedurías con 36 por ciento de ella.

/El pequeño

El pequeño empresario textil constituye, en muchos casos, la extensión de una actividad artesanal en la cual la empresa es de tipo familiar y funciona en condiciones relativamente primitivas. Su entrada al mercado se facilita mediante la posibilidad de adquirir maquinaria de segunda mano de empresas existentes que están renovando su equipo. Este tipo de actividad se resuelve en la prolongación de operaciones en condiciones de baja eficiencia, y por ende, en la constitución de empresas marginales, con los consiguientes efectos sobre el nivel de costos y precios en general.

En las empresas de tamaño mediano se observan con frecuencia inversionistas cuyas actividades anteriores, tal como la importación de textiles, les han conducido a este tipo de actividad fabril cuando las importaciones de estos productos se tornaron más difíciles y menos lucrativas. Finalmente en las empresas grandes existe un elemento empresarial que proviene de otras actividades productivas, como el cultivo de algodón o la cría de lanares, y para quienes la elaboración de estos productos constituye una extensión de sus actividades anteriores. En este grupo están también las empresas extranjeras, o con participación de capitales extranjeros, como también empresarios de origen extranjero que se han radicado en los países donde establecieron sus industrias. Algunos de estos empresarios poseían las calificaciones técnicas necesarias, en tanto que en otros casos la dirección técnica se encomendó a técnicos contratados en el extranjero, que a veces han formado cuadros de técnicos locales. Las empresas grandes y medianas están organizadas generalmente en forma de sociedades anónimas, cuyo control se mantiene sin embargo en un número pequeño de accionistas.

El crecimiento relativamente rápido de la industria textil en períodos pasados sugiere que, en general, su evolución no ha tropezado con serios obstáculos referentes al financiamiento de sus operaciones. En las primeras etapas del desarrollo industrial, este sector contó probablemente con una alta proporción de los créditos disponibles para la industria, tomando en cuenta que en aquella época constituía quizá la mayor actividad fabril del país y que aún no se preveía la variedad de industrias que al presente ejerce una fuerte demanda sobre los créditos disponibles. Aun así, una

una buena parte de las inversiones originales fueron auto-financiadas, a base ya sea de las utilidades de otras actividades de los empresarios, que así diversificaron sus intereses, o de las inversiones o créditos del exterior. Hoy por hoy, la industria textil sigue financiado parte de sus ampliaciones a través de sus propias reinversiones, a pesar de que el período inflacionario sufrido por muchos países y la desviación de las utilidades hacia otras inversiones de carácter especulativo, han reducido grandemente la corriente de fondos para financiar sus actividades. Los controles de crédito para detener el ritmo inflacionario han contribuido a agudizar la escasez de fondos para la industria, aun para las operaciones corrientes financiadas por el sistema bancario. Junto con esta escasez de crédito a corto plazo, los organismos de fomento industrial por lo general disponen de un capital insuficiente para atender las múltiples demandas, especialmente para nuevas actividades industriales. Por este motivo el industrial textil ha tenido que recurrir al crédito externo, que es relativamente fácil de obtener por parte de los fabricantes de maquinaria, pero que involucra el riesgo de compromisos en moneda extranjera. Ante la inestabilidad de las monedas locales en algunos países, esta alternativa puede significar perjuicios para los industriales cuando hay que calcular sus obligaciones a tipos de cambio muy superiores a los previstos.

Con todo, el resultado de las condiciones expuestas sobre la modernización de la industria ha sido muy variado. Así, por ejemplo, en Chile, a pesar de un período inflacionario agudo, la industria textil algodonera ha renovado su equipo que hoy se compone de cerca del 80 por ciento de máquinas modernas. Por otra parte, en el Perú, a raíz de una ley de fomento industrial, una relativa estabilidad monetaria y la existencia de créditos locales, se ha establecido tal cantidad de empresas nuevas que ahora existe un exceso de capacidad productora con respecto al poder de absorción del mercado local.

5. Consideraciones finales

En resumen, la situación de la industria textil en América Latina se ha caracterizado por un lento crecimiento del consumo en el último decenio y por una satisfacción creciente del mismo mediante la producción doméstica. Las tendencias futuras respecto al consumo dependen del comportamiento de los factores que lo determinen, tal como el nivel y la distribución del ingreso y el nivel de los precios relativos de textiles. En caso de que ellos no influyan en forma más positiva que en el pasado, no se estima que el aumento del consumo hacia 1970 exceda en más del 50 por ciento los niveles de 1960. Tal expansión requerirá inversiones para ampliaciones de capacidad que no son de gran cuantía - alrededor de 750 millones de dólares hasta 1970 - en virtud de que una parte de esas ampliaciones podrá absorberse usando en forma más eficiente la capacidad existente.

La industria textil abastece cerca del 90 por ciento del consumo, de manera que no se prevén muchas posibilidades de sustitución de importaciones desde fuera del área. Donde la importación y el consumo han mostrado un crecimiento muy rápido es en el renglón de las fibras sintéticas, el que podría ofrecer oportunidades de sustitución de alguna magnitud. En este sentido conviene coordinar el establecimiento de éstas y otras nuevas fábricas en América Latina con vistas a un mercado regional y tomando en cuenta las ventajas comparativas que poseen los diversos países para concurrir a un futuro mercado integrado. Si bien el grueso del consumo futuro seguirá abasteciéndose con producción doméstica, se prevén varias líneas en las cuales puede haber un intercambio mutuamente provechoso, tanto en textiles terminados y productos intermedios, como en materias primas. Las aparentes diferencias de precios que existen al presente pueden en gran parte corregirse por la industria misma, y también por medidas de tipo cambiario y arancelario, que tienden actualmente a falsear la verdadera interrelación de precios. La ausencia relativa de diferencias sustanciales en el funcionamiento de la industria textil en varios países se ha comprobado mediante comparaciones de productividad que revelan variaciones muy pequeñas entre unos países y otros, aun en maquinarias de distinto grado de modernismo.

/La productividad

La productividad de la mano de obra en la industria textil, aun cuando es bastante similar entre los distintos países, dista mucho de lo que podrían considerarse patrones normales para América Latina y se encuentra más bajo aún en relación a los de Europa. Igualmente, la deficiente utilización del equipo es un factor negativo que influye en los precios, como lo es también el desperdicio excesivo de la materia prima utilizada. En vista de la escasez de recursos disponibles, especialmente de capital, es esencial emprender la acción necesaria para corregir estas condiciones y programar la evolución de la industria de acuerdo con las nuevas condiciones que significará un mercado regional. Esta acción debe realizarse en el nivel sectorial, en el nivel nacional y también en el nivel internacional, y debería consistir en una programación del sector acompañada de un plan destinado a contribuir a solucionar los problemas enunciados. Este plan deberá ponerlo en práctica la misma industria atacando en forma simultánea los distintos problemas interdependientes que influyen en su funcionamiento.

Mientras que en varios países de Europa se han iniciado programas de naturaleza similar, cuando la situación de la industria lo aconsejaba, en América Latina recién se está comenzando a adoptar las medidas necesarias para este efecto.

En el Brasil, la "Superintendencia da Desenvolvimento do Nordeste" (SUDENE) ha destacado, en su plan director, la necesidad de sanear la industria textil algodonera de esa región, en donde tal industria constituye en la actualidad la más importante de las actividades fabriles. A este efecto, después de realizarse un levantamiento completo de la maquinaria instalada y una estimación del mercado, se estableció un programa de reequipamiento de la industria, conjuntamente con una reestructuración y una reorganización de ella. Antes de proceder a una repartición de créditos para la modernización del equipo, se puso en acción un programa de adiestramiento para los supervisores que trabajan en las fábricas, y otro de capacitación para los directores y gerentes de empresa. También, en su acción en favor de la modernización de las fábricas, la SUDENE favorece la concentración de pequeñas empresas en establecimientos de mayor tamaño para racionalizar la producción.

/El programa

El programa de reequipamiento se lleva a cabo por medio de proyectos individuales presentados en forma estandarizada y que proporcionan los datos económicos, financieros y técnicos esenciales de las empresas para el análisis del proyecto. Para considerar el proyecto, la empresa interesada debe presentar pruebas de que su personal ha aprovechado debidamente los cursos auspiciados por la SUDENE, y de que se procede a una reorganización adecuada del proceso productor y administrativo.

Para la aprobación de los proyectos se adoptaron ciertos criterios de prioridad como, por ejemplo, la renta por habitante de cada estado de la región, comenzando por los de nivel inferior.

Posteriormente, en la región centro-sur del Brasil, a raíz de un diagnóstico detallado de la industria textil, ésta ha creado la Comisión de Reorganización y Reequipamiento de la Industria Textil, la cual elaborará un programa de acción que coordinará con la colaboración de entidades gubernamentales y privadas, tales como los ministerios respectivos, los centros de productividad, las asociaciones industriales, los bancos de créditos y de fomento, y los organismos internacionales y bilaterales de asistencia técnica.

Dicho programa consiste en medidas de distinta naturaleza, de tipo tanto administrativo como técnico, que incluyen los siguientes aspectos: a) intensificación de la formación técnica en todos los grados; b) mejoramiento de la organización administrativa de las empresas; c) aplicación de métodos para elevar la productividad; d) control de calidad y clasificación de la materia prima; e) modernización del equipo productivo; y f) desarrollo de la fabricación de máquinas textiles en el país.

El éxito de un programa sectorial de esta naturaleza depende en alto grado de la colaboración y cooperación que le presten las partes interesadas y de los incentivos o estímulos que se ofrecen para ponerlo en práctica en cada fábrica. Estos últimos pueden tomar la forma de exenciones tributarias u otras facilidades de índole fiscal, para aquellas fábricas que efectivamente tomen medidas destinadas a aumentar su productividad. En el caso particular del Brasil, la concesión de créditos para la adquisición de la maquinaria nueva requerida estaría ligada a la presentación de proyectos de organización interna con la mira de lograr el objetivo señalado.

/La característica

La característica principal de un programa de este tipo es la ejecución simultánea de las distintas medidas que en él se recomiendan, debido a la interdependencia de todas ellas. La adopción o ejecución de estas medidas en la forma señalada depende en un alto grado de una reglamentación adecuada que ofrezca los incentivos necesarios para la adopción simultánea de todas ellas.