



**TOGETHER**  
*for a sustainable future*

## OCCASION

This publication has been made available to the public on the occasion of the 50<sup>th</sup> anniversary of the United Nations Industrial Development Organisation.



**TOGETHER**  
*for a sustainable future*

## DISCLAIMER

This document has been produced without formal United Nations editing. The designations employed and the presentation of the material in this document do not imply the expression of any opinion whatsoever on the part of the Secretariat of the United Nations Industrial Development Organization (UNIDO) concerning the legal status of any country, territory, city or area or of its authorities, or concerning the delimitation of its frontiers or boundaries, or its economic system or degree of development. Designations such as “developed”, “industrialized” and “developing” are intended for statistical convenience and do not necessarily express a judgment about the stage reached by a particular country or area in the development process. Mention of firm names or commercial products does not constitute an endorsement by UNIDO.

## FAIR USE POLICY

Any part of this publication may be quoted and referenced for educational and research purposes without additional permission from UNIDO. However, those who make use of quoting and referencing this publication are requested to follow the Fair Use Policy of giving due credit to UNIDO.

## CONTACT

Please contact [publications@unido.org](mailto:publications@unido.org) for further information concerning UNIDO publications.

For more information about UNIDO, please visit us at [www.unido.org](http://www.unido.org)

ORGANIZACION DE LAS NACIONES UNIDAS  
PARA EL DESARROLLO INDUSTRIAL

Distr. LIMITADA

UNIDO/IS.567  
7 octubre 1985

Original: ESPAÑOL

15214

PROYECTO BIENES DE CAPITAL CEPAL/ONUDI

INFORME ANALITICO  
DE LA PRIMERA REUNION DE EXPERTOS EN BIENES  
DE CAPITAL DE AMERICA LATINA  
OPINIONES Y CONSENSOS DE LOS EXPERTOS PARTICIPANTES

Santiago de Chile,  
5 a 7 de diciembre de 1983

Serie de documentos de trabajo sectoriales  
Núm. 35

Subdivisión de Estudios Sectoriales  
División de Estudios Industriales

## DOCUMENTOS DE TRABAJO SECTORIALES

Durante la labor de preparación de los principales estudios sectoriales por la División de Estudios Industriales de la ONUDI, la secretaría y expertos externos redactaron varios documentos de trabajo. Algunos de ellos, considerados de interés para un público más amplio, se presentan en la Serie de documentos de trabajo sectoriales. Estos documentos tienen carácter más exploratorio y provisional que los estudios sectoriales. Por consiguiente, están sujetos a revisión y modificación antes de su incorporación a los estudios sectoriales.

El presente documento es un texto que no ha pasado por los servicios de edición de la secretaría de la ONUDI.

Las denominaciones empleadas en este documento y la forma en que aparecen presentados los datos que contiene no implican, de parte de la Secretaría de las Naciones Unidas, juicio alguno sobre la condición jurídica de ninguno de los países, territorios, ciudades o zonas citados o de sus autoridades, ni respecto de la delimitación de sus fronteras o límites.

La mención de empresas en el presente documento no entraña juicio alguno sobre ellas ni sobre sus productos por parte de la Organización de las Naciones Unidas para el Desarrollo Industrial (ONUDI) ni por parte de la Comisión Económica para América Latina y el Caribe.

El presente documento fue preparado por la División Conjunta CEPAL/ONUDI de Industria y Tecnología, en base a los debates de la Primera Reunión de Expertos en Bienes de Capital celebrada en la sede de la CEPAL en Santiago, Chile entre el 5 y el 7 de diciembre de 1983. Las opiniones aquí presentadas no reflejan necesariamente las de la secretaría de la ONUDI o la CEPAL.

Prefacio

El presente documento recoge los diferentes temas de discusión analizados en la Primera Reunión de Expertos de Bienes de Capital, celebrada en la sede de la CEPAL en Santiago, Chile, entre el 5 y el 7 de diciembre de 1983. Esta reunión fue organizada dentro del marco del Proyecto de Bienes de Capital en América Latina (RLA/77/015) en el cual la División Conjunta CEPAL/ONUDI de Industria y Tecnología actúa como organismo de ejecución y la Subdivisión de Estudios Sectoriales de la ONUDI como ente asociado.

En efecto, la industria de bienes de capital juega un papel importante en el proceso de industrialización de los países en desarrollo. En el caso de América Latina esta industria ha sido considerada, por algunos países del área, como la más importante a promover, y donde las posibilidades se incrementan debido a las relaciones intersectoriales de la economía. Sin embargo, tal como se describe en el presente documento esta industria atraviesa por momentos difíciles que implican una acción deliberada de la región en su conjunto.

Indice

	<u>Página</u>
1. INTRODUCCION	1
2. LA OFERTA Y LA DEMANDA DE BIENES DE CAPITAL DE AMERICA LATINA	8
2.1 La industria de bienes de capital de los países latinoamericanos en el contexto mundial	8
2.2 La estructura del mercado regional y la demanda de maquinaria y equipos pesados	14
2.3 Proyecciones de la demanda de algunos sectores económicos	20
2.3.1 La demanda del sector de energía eléctrica	20
2.3.2 La demanda de la industria del cemento	22
2.3.3 La demanda de la industria de pulpa de papel	23
2.3.4 La demanda de la minería metálica	24
2.3.5 La demanda de otros sectores económicos	27
2.4 La capacidad regional de producción	28
3. POLITICAS DE DESARROLLO DE LA INDUSTRIA DE BIENES DE CAPITAL Y SUS OBSTACULOS	34
3.1 Notas para un marco de referencia	34
3.2 Necesidad de una política explícita y permanente	37
3.3 Formulación y coordinación de políticas	39
3.4 Ejercicio de la capacidad de compra de las empresas públicas. Necesidad de apoyo en la oferta local	42
3.5 Financiamiento	46
3.6 Ingeniería y desarrollo científico-tecnológico	48
3.7 Comercialización, estrategia de desarrollo y cooperación empresariales	49
4. EXPERIENCIAS NACIONALES DE DESARROLLO DE UNA INDUSTRIA DE BIENES DE CAPITAL	51
4.1 La integración de la industria brasileña de maquinaria y equipo	51

	<u>Página</u>
4.2 La implantación de una industria metalmecánica pesada en el Paraguay	61
5. IDENTIFICACION DE AREAS PARA LA COOPERACION REGIONAL E INTERNACIONAL	66
5.1 Consideraciones preliminares	66
5.2 Establecimiento de un mecanismo sectorial de preferencia para las compras de bienes de capital de origen latinoamericano	66
5.3 Areas de trabajo para la CEPAL y la ONUDI	71

Cuadros

1. Indicadores de desarrollo de la industria metalmecánica	12
2. América Latina. Estructuras geográficas de la inversión en maquinaria y equipo y de las importaciones de bienes de capital	16
3. América Latina. Estructura geográfica de la inversión en maquinaria y equipo y de las importaciones de bienes de capital en 19 países	18
4. Indicadores de la capacidad de la industria de calderería en algunos países de América Latina	31
5. Estimación de la capacidad de producción de elementos de calderería y estructuras en algunos países de América Latina	32

Anexos

1. Informe final de la Primera Reunión de Expertos CEPAL/ONUUDI	75
2. Lista de participantes	81
3. Lista de documentos	85
4. Documentos aportados por los participantes	87

## NOTAS EXPLICATIVAS

Salvo indicación en contrario, la palabra "dólares" o el símbolo (\$) se refieren a dólares de los Estados Unidos.

Para separar millares y millones se emplea el punto.

La raya inclinada (/) entre cifras que expresen años, (por ejemplo, 1970/71), indica un año agrícola, un ejercicio financiero o un año académico.

El guión (-) puesto entre cifras que expresen años, (por ejemplo, 1960-1965), indica que se considera el período completo, ambos años inclusive.

En los cuadros se han empleado los siguientes signos:

Los puntos (...) indican que los datos faltan o no constan por separado.

La raya (-) indica que la cantidad es nula o despreciable.

Un espacio en blanco indica que el concepto de que se trata no es aplicable.

Es posible que los totales no representen una suma exacta, por haberse redondeado las cifras.

Además de las abreviaturas, símbolos y términos comunes y las admitidas por el Sistema Internacional de Unidades (SI), en el presente informe se han utilizado los siguientes:

### Abreviaturas económicas y técnicas

ALABIC	Asociación Latinoamericana de Industrias de Bienes de Capital
ALADI	Asociación Latinoamericana de Integración
ALALC	Asociación Latinoamericana de Libre Comercio
BNDE	Banco Nacional de Desenvolvimento Económico, Brasil
CIEM	Consorcio Itaipú Electromecánico
CIER	Comisión de Integración Eléctrica Regional
CUCI	Clasificación Uniforme para el Comercio Internacional
FINAME	Fondo de Financiamiento para Adquisición de Máquinas y Equipos Industriales
IPEA	Instituto de Pesquisas Econômicas Aplicadas, Brasil
NAFINSA	Nacional Financiera S.A., México
OLADE	Organización Latinoamericana de Energía
PNUD	Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo
MW	Megavatio
HP	Caballos de fuerza (Horsepower)
TRB	Toneladas de registro bruto

## 1. INTRODUCCION

La fabricación de bienes de capital reviste algunas características que justifican que las autoridades nacionales a cargo de la formulación y administración de la política económica le presten una atención especial. Si un país tiene capacidad para producir maquinaria, está en mejores condiciones que otro que no la tiene, para asimilar, adaptar y crear tecnología y, por ende, para innovar sus modos de producción y de consumo. Esta capacidad productiva alcanza su etapa madura cuando la industria de bienes de capital participa no sólo en el abastecimiento del mercado interno sino también, y de manera significativa en las exportaciones del país.

En el transcurso de los años setenta la industria de bienes de capital tuvo un acelerado desarrollo en América Latina y notoriamente en Brasil y México. Uno de los motivos fue la expansión que experimentó en estos países la demanda interna de equipo como consecuencia de las importantes inversiones que se llevaron a cabo en la infraestructura económica y las industrias básicas durante ese período. Además en los dos países se adoptaron políticas activas tendientes a un desarrollo de la producción interna de bienes de capital. Para ello, se hizo uso entre otros instrumentos, de la capacidad de compra que generaron los proyectos de inversión del sector público. En los otros países latinoamericanos la industria de bienes de capital no evolucionó con el mismo vigor y en algunos se produjeron incluso retrocesos. Entre las causas se han señalado el reducido tamaño del mercado interno, la falta o el abandono de políticas de apoyo activas y el estancamiento de los esquemas de integración regional y subregional.

En estas circunstancias, la CEPAL y la ONUDI sometieron a la consideración del Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo un proyecto regional. El mismo tendría por objeto acompañar los esfuerzos de los gobiernos encaminados a promover el desarrollo industrial de los países, suministrándoles información sobre la situación y las perspectivas del sector productor de bienes de capital en la región. Después de haber recabado la opinión de los gobiernos, el PNUD aprobó el proyecto y designó a la CEPAL como organismo de

ejecución y a la ONUDI como organismo asociado. El documento del proyecto estipula además que los objetivos del mismo sean llevados a cabo conjuntamente por el personal de la CEPAL y de la ONUDI.

A mediados del año 1980, se dió comienzo a las actividades del proyecto. Sobre la base de antecedentes preparados por la División Conjunta CEPAL/ONUDI de Desarrollo Industrial y de acuerdo con los términos de referencia del proyecto se iniciaron una serie de estudios e investigaciones. Estos se orientaron principalmente a examinar dos aspectos del mercado latinoamericano de bienes de capital. Por una parte, una proyección de la demanda de maquinaria y equipo que originaría un conjunto de sectores económicos y, por otra, la obtención de una imagen de las capacidades de producción existentes en un grupo de países medianos y pequeños de la región en algunos rubros de bienes de capital. El equipo de trabajo del proyecto discutió distintas alternativas metodológicas. Fundamentalmente, se plantearon dos opciones. La primera sería la de avanzar en la elaboración o el perfeccionamiento de una teoría del desarrollo de la industria de bienes de capital, ajustada a las condiciones y posibilidades específicas de los países latinoamericanos, y que sirviera a sus autoridades económicas de elemento de juicio para la formulación de sus políticas. La segunda opción sería la de colocar el énfasis de los esfuerzos en forma más pragmática en una identificación de los obstáculos al desarrollo de la industria de bienes de capital en los países y que al mismo tiempo enfocara en algunos sectores donde, a priori, podría haber mayores y mejores posibilidades de lograr avances. Aunque ambas alternativas no se excluyen mutuamente e incluso se podría argumentar que una habría alimentado o reforzado a la otra y viceversa, se optó por concentrar (al menos en una primera etapa del proyecto) el esfuerzo en la segunda. Esta decisión significaba, a su vez, la adopción de un determinado método de trabajo que consistiría en involucrar en el desarrollo del proyecto a los agentes económicos -productores de bienes de capital y sectores usuarios y a sus organizaciones. Este método habría de permitir no sólo una identificación de los obstáculos principales para el desarrollo de la industria examinada, sino también el diseño de medidas apropiadas y acciones para ponerlas en práctica.

Los estudios de la demanda se concentraron en sectores de infraestructura y de industrias básicas. Aparte de ser metodológicamente más accesibles al análisis, suelen ser sectores con predominio de empresas públicas. Se suponía que una instrumentación de políticas activas sería más factible en este ámbito de la economía que en otros, ya que el estado tiene legal y administrativa-mente tuición directa sobre las empresas públicas. Por el lado de la oferta, el examen de la situación industrial se efectuó, como se señaló anteriormente, sobre un conjunto de países medianos y pequeños. Este conjunto abarcó a los países de la ALADI (excepto Argentina, Brasil y México), Centroamérica y, a la República Dominicana.

Los resultados obtenidos de estas actividades a fines del año 1981, cuando la recesión económica mundial aún no había repercutido mayormente en la región, pueden sintetizarse de manera siguiente: en primer lugar, se disponía de una imagen de la estructura (en términos de productos) de una parte sustancial de la demanda regional de bienes de capital para los próximos diez años. Segundo, se observó que América Latina representa una parte muy significativa de la demanda mundial en ciertos sectores (como siderurgia, centrales hidroeléctricas y plantas de cemento). Tercero, se detectó una capacidad instalada significativa en algunos rubros importantes de bienes de capital en los países medianos y pequeños. Cuarto, existía una notoria subutilización de la capacidad instalada en este grupo de países, especialmente en el rubro de la calderería y de las estructuras metálicas pesadas y, por último, una identificación preliminar de obstáculos a la producción nacional de bienes de capital, referida a la región en conjunto.

Durante esta etapa, el proyecto regional logró el apoyo de la Comisión de Integración Eléctrica Regional (CIER), organización que agrupa a las empresas eléctricas de diez países latinoamericanos, para llevar a cabo una recopilación de los programas nacionales de obras y de inversiones de este sector. Esta colaboración permitió obtener, por primera vez, una imagen de la demanda que representa la región en su conjunto para los equipos que se destinan a la generación, transmisión y transformación primaria de electricidad. El trabajo realizado en común dió origen a una colaboración que ha continuado y a la que se hará referencia más adelante.

En abril de 1982 la CEPAL convocó a una reunión de empresarios latinoamericanos, a fin de examinar los trabajos del proyecto regional. Esta reunión, que fundamentalmente debía proporcionar una orientación a las actividades del proyecto, sirvió también como fructífero lugar de encuentro de los destacados líderes empresariales latinoamericanos que concurrieron, quienes tomaron conciencia de que la industria de bienes de capital enfrentaba problemas similares en los diferentes países de la región y que las dificultades podrían ser superadas más fácilmente si los productores latinoamericanos actuaran frente a ellas solidariamente. Estas consideraciones llevaron a la creación de un núcleo activo de empresas que más tarde iba a desembocar en una asociación.

En octubre de 1983, después de una serie de consultas, el presidente del grupo de trabajo constituido en la ocasión anterior, convocó a una nueva reunión en Buenos Aires. En esta reunión se resolvió la creación de la Asociación Latinoamericana de Industrias de Bienes de Capital (ALABIC) y se aprobó un proyecto de estatutos. Los contactos entre el proyecto regional y autoridades de la CIER habían señalado la posibilidad de celebrar un encuentro entre altos ejecutivos de las empresas eléctricas y una representación de los industriales latinoamericanos de bienes de capital. Ocasión propicia sería la próxima reunión de la CIER en Viña del Mar. En la reunión de Buenos Aires se designó la delegación industrial y se acordaron los lineamientos de la presentación que se haría. Cuando en el mes siguiente se celebró el encuentro, el planteamiento de ALABIC consistió en señalar que la industria latinoamericana de bienes de capital cuenta con instalaciones de producción modernas, mano de obra calificada y la más alta tecnología, lo que le permite satisfacer buena parte de los requerimientos de las industrias básicas y, especialmente aquellos del sector de generación, transformación, transmisión y distribución de energía eléctrica. Se recalcó también el significado que tiene para el sector eléctrico el poder contar con una fuente de abastecimiento propio en la región en las presentes circunstancias de crisis económica, y de escasez de divisas. Por último, se ofreció una actitud solidaria de las empresas de la asociación que consistiría en el compromiso del grupo de poner la experiencia industrial de sus miembros que más han avanzado al servicio de los que recién comienzan.

La CIER acogió favorablemente este planteamiento. En esos momentos la secretaría de la CEPAL colaboraba en la preparación de la Conferencia Económica Latinoamericana, que había sido convocada por el entonces presidente ecuatoriano don Osvaldo Hurtado. Los análisis del proyecto regional así como los puntos de vista de los industriales e importantes usuarios sirvieron de base para sustantivos documentos de referencia para este evento.

La Conferencia Económica Latinoamericana se celebró en Quito en enero de 1984 y en ella se suscribieron la "Declaración de Quito" y un "Plan de Acción", documentos que contienen diversas medidas para reactivar la economía y, en especial, para impulsar la mayor participación de empresas regionales en la provisión de los equipos requeridos por los países latinoamericanos y del Caribe. En particular se encomendó a las secretarías de la CEPAL y de OLADE adoptar "las medidas necesarias con el fin de precisar y poner en marcha los mecanismos concretos idóneos para aprovechar la demanda regional de bienes del sector de generación eléctrica".

La información recogida por el proyecto regional, sus contactos con industriales productores de equipo, empresas demandantes y responsables nacionales del sector convergían así en recomendaciones precisas al más alto nivel político. Aunque la maduración de las diversas acciones es necesariamente lenta, el que ellas formen parte de los propósitos comunitarios de la región y se señalen explícitamente muestra que las labores del proyecto logran un efecto sensible en un campo difícil.

Estos comentarios introductorios no tienen otro objeto que situar en un contexto amplio el análisis de los conceptos expresados por la reunión de expertos que es objeto de este informe. Ella no constituye un evento aislado, sino que es parte de un conjunto de acciones de diversa índole que el proyecto sobre bienes de capital en América Latina lleva adelante.

La ONUDI ha estado activamente asociada al desarrollo del proyecto (a través de su Subdivisión de Estudios Sectoriales de la División de Estudios Industriales), durante todo el período considerado. Misiones informativas, consultores especiales y un documento ad-hoc para la reunión que se comenta, culminaron con la participación en el desarrollo y orientación de los debates

de esta reunión, del jefe y uno de los funcionarios de la Subdivisión de Estudios Sectoriales. Esta contribución de la ONUDI al proyecto regional se ha mantenido.

La reunión de expertos que es objeto del presente informe se realizó en la Sede de la CEPAL en Santiago de Chile entre los días 5 y 7 de diciembre de 1983. Concurrieron expertos de Argentina, Brasil, Colombia, Chile, Ecuador, México, Paraguay, Perú, Uruguay y Venezuela, representantes de la ONUDI y de la CEPAL y los integrantes del equipo de trabajo del proyecto regional.

Las sesiones fueron presididas por el señor Carlos Ceruti, ex-Presidente de la Asociación de Industriales Metalúrgicos ASIMET de Chile. Como relator actuó el señor Antonio Valeiras, ingeniero consultor, de Argentina. Este informe fue preparado por el equipo de trabajo del proyecto regional utilizándose para ello una transcripción de los debates y los documentos aportados por los expertos, los preparados por el mismo proyecto así como el documento de referencia de la ONUDI.

Los capítulos del presente informe recogen los principales temas analizados por los expertos. El punto 2 contiene el análisis de la oferta y demanda de bienes de capital en América Latina. Fundamentalmente consiste en un resumen de los principales trabajos sectoriales del proyecto regional. Se examinan sucesivamente la situación de la industria de bienes de capital de los países latinoamericanos sobre la base de una comparación internacional, la estructura del mercado regional tanto en términos geográficos como sectoriales en el decenio de los años setenta, proyecciones de la demanda de algunos sectores económicos básicos y un análisis de la capacidad de producción, existentes en un grupo de países medianos y pequeños de la región.

El punto 3 trata de las políticas de desarrollo de la industria de bienes de capital y de sus obstáculos. El debate de la reunión se concentró en gran parte en este tema. Las observaciones y comentarios fueron enfocados bajo los siguientes aspectos: necesidad de una política explícita y permanente, formulación y coordinación de políticas, ejercicio de la capacidad de compra de las empresas públicas, financiamiento, ingeniería y desarrollo científico-tecnológico así como comercialización y estrategia de desarrollo y cooperación

empresariales. Dado que los participantes provinieron de los más diversos ámbitos nacionales e institucionales, puede considerarse que estos temas constituyen aspectos fundamentales de una política de desarrollo de bienes de capital en las condiciones latinoamericanas actuales. No obstante conviene advertir que no se ha entrado o abundado en el debate de algunos otros aspectos importantes. Básicamente se trata de temas u opciones que no son primordialmente exclusivos al desarrollo de la industria de bienes de capital sino más bien tributarios de las políticas económicas e industriales en general. Entre estos temas cabría mencionar por ejemplo, el papel del estado (aparte del rol que puede ejercer por medio de las compras de maquinaria y equipo), normalización técnica y control de calidad, capacitación de personal y formación de recursos humanos, censos y estadísticas industriales, así como subcontratación.

El punto 4 recoge las experiencias de dos países latinoamericanos en el desarrollo de una industria de bienes de capital. Para ello se han escogido los casos de Brasil y de Paraguay. Brasil constituye el ejemplo de un país donde gradualmente se han ido aplicando políticas dirigidas al desarrollo de la industria de bienes de capital. Estas políticas han alcanzado un alto grado de perfeccionamiento y de coherencia y, por lo tanto constituyen, si no un modelo, al menos un adecuado ejemplo para otros países latinoamericanos. El caso del Paraguay muestra que también un país pequeño, de menor desarrollo económico relativo, puede lograr sustanciales avances en su industria de bienes de capital si existe la voluntad política y se aúna a ella la capacidad empresarial. También ilustra la potencialidad de la cooperación latinoamericana en un caso concreto.

El último punto está dedicado a la exploración de algunas áreas para la cooperación regional e internacional. Las proposiciones y sugerencias fueron ordenadas bajo dos subtítulos: el primero relativo al establecimiento de un mecanismo de preferencia, limitado inicialmente al ámbito de las empresas de energía eléctrica, para las compras de bienes de capital de origen nacional y regional y el segundo respecto a posibles áreas de trabajo para la CEPAL y la ONUDI, en especial para el proyecto regional de ambas organizaciones.

El anexo contiene el informe final de la reunión de expertos.

## 2. LA OFERTA Y LA DEMANDA DE BIENES DE CAPITAL EN AMERICA LATINA

### 2.1 La industria de bienes de capital de los países latinoamericanos en el contexto mundial

En los últimos treinta años la economía mundial se expandió con una velocidad que tiene pocos precedentes en la historia moderna. Esta expansión económica, que tuvo importantes apoyos en el desarrollo industrial y en un rápido crecimiento del comercio internacional, se manifestó en prácticamente todas las regiones del mundo. Fue una época de auge y nadie sabe si la última recesión económica mundial marcó un término o sólo la acentuación de un ciclo después del cual se reanuda el período de rápido crecimiento. Para los países en desarrollo con sus necesidades básicas sólo parcialmente satisfechas y una población que todavía aumenta, la recuperación de los anteriores ritmos de crecimiento es no sólo una posibilidad sino un imperativo.

Uno de los sectores que más se benefició de esta favorable evolución de la economía fue naturalmente la industria de los bienes de capital. Las altas tasas de crecimiento económico fueron posibles gracias a que sostenidamente se destinaron elevadas proporciones del producto a la inversión y, en particular, a la inversión en maquinaria y equipo. Empíricamente es posible constatar que tanto América Latina como el grupo de los países desarrollados de economía de mercado duplicaron, cuanto menos, su demanda de bienes de capital en cada período de diez años antes del advenimiento de la última recesión.

Entre fines de los años setenta y comienzos de los ochenta América Latina y el Caribe representaban algo como una décima parte de la demanda de bienes de capital del mundo, excluida la República Popular de China. Esta estimación es sólo aproximada debido a que las estadísticas de producción industrial no permiten una clara identificación de esta categoría de productos. Esta participación de la región resulta bastante superior a la que deriva de una consideración de los productos metalmecánicos en su conjunto, (definido como productos de la agrupación 38 de la Clasificación Internacional Uniforme, segunda versión revisada). Una de las posibles razones está en una demanda comparativamente menor de la región en lo que respecta a automóviles y otros bienes de consumo duraderos. Para apreciar mejor el significado de América Latina y el

Caribe como mercado de bienes de capital se puede además observar que cinco países del mundo, Estados Unidos, Unión Soviética, Japón, la República Federal de Alemania y Reino Unido representan probablemente entre el 60 y 70 por ciento de la demanda mundial de bienes de capital. Así, América Latina y el Caribe significan una tercera o cuarta parte de esta demanda si se excluyen las cinco potencias industriales mencionadas.

Estas cifras permiten formarse una primera idea acerca de la importancia del mercado latinoamericano de bienes de capital en el contexto mundial. Si se quiere ver el tamaño del mercado considerando los países en forma individual puede establecerse una comparación entre la situación de los países latinoamericanos a fines de los años setenta, es decir antes de la recesión y la de los países industrializados remontando en el tiempo quince o veinte años. Así podemos constatar que a fines del decenio de los años setenta, Brasil representaba el mercado que tenía la República Federal de Alemania alrededor del año 1965. México tenía a fines de ese decenio un mercado comparable al del Reino Unido en 1960. En los mismos términos de comparación que el caso anterior, Argentina y Venezuela equivalían a Canadá y Chile, Perú y Colombia, considerados separadamente, a Dinamarca, Noruega o Bélgica. América Latina en conjunto tenía un mercado de dimensiones similar al de Estados Unidos en 1965. De estas comparaciones desprende una observación importante: el mercado de bienes de capital de los países latinoamericanos o al menos el de los países grandes y medianos de la región es sustancial y aparentemente suficiente para el desarrollo de una industria de maquinaria y equipo. Difícilmente podría sostenerse que el tamaño del mercado constituye una limitante seria a este desarrollo industrial. Si existen limitantes, éstas deben originarse en otros campos.

Pasando a examinar la situación de abastecimiento de la región, puede observarse que aproximadamente la mitad de la demanda de bienes de capital es satisfecha por medio de importaciones. Naturalmente esta proporción varía considerablemente de país a país. Brasil y Argentina han alcanzado niveles de autoabastecimiento elevados, del orden de las tres cuartas partes o de las dos terceras partes de sus necesidades. México, ha llegado a niveles algo menores y a medida que se consideren países más pequeños, la participación de la

industria nacional en el abastecimiento del mercado interno va bajando. Por lo tanto, en la región existe una cierta relación entre el grado de auto-abastecimiento y el tamaño del mercado.

Además, los mercados internos son casi el único destino de la producción de bienes de capital de los países latinoamericanos. Los mercados externos no son todavía significativos o sólo absorben una proporción pequeña de la producción, aunque las exportaciones de algunos países latinoamericanos, entre ellos principalmente los brasileños, han aumentado rápidamente en los últimos años.

Sin embargo, faltaba apreciar el relativo avance alcanzado por los diferentes países latinoamericanos en lo que respecta a la producción de bienes de capital. Una manera de acercarse al problema consistía en comparar las estructuras de la producción industrial y del comercio exterior de un conjunto de países que incluyese aquellos que pudieran servir de patrón de referencia. Para ello, las clasificaciones estadísticas internacionales ofrecen una cierta base si bien existen algunas limitaciones para identificar a los bienes de capital como categoría estadística en el sentido que se le da en la temática del desarrollo económico: maquinaria y equipo elaborado por la industria metalmeccánica, predominantemente destinado a la inversión.

Uno de los indicadores que caracteriza aproximadamente a la producción de bienes de capital es precisamente el referente a la industria metalmeccánica definida anteriormente. Esta industria es un concepto más amplio que la de bienes de capital puesto que incluye la elaboración de los bienes de consumo duraderos y de algunos bienes intermedios. El conocimiento de la situación industrial de algunos países indica que los bienes de capital participan con una proporción variable entre un 40 y 60 por ciento en la producción metalmeccánica. Algo similar ocurre con las estadísticas de comercio exterior. Una de las categorías que se acerca al concepto de bienes de capital es la sección 7 de la Clasificación Uniforme para el Comercio Internacional (CUCI) que lleva el título "Maquinarias y material de transporte", aunque presumiblemente sea más alta en este caso la participación que alcanzan los bienes de capital.

Antes de comentar algunas situaciones concretas conviene tener de presente ciertos factores necesarios para la comparación de las situaciones industriales que caracterizan a los distintos países, independientemente de su grado de desarrollo tecnológico. Podría esperarse que los países relativamente dependientes de fuentes externas en el abastecimiento de materias primas o combustibles tiendan a enfatizar la exportación de maquinaria y equipo. Justifica esta hipótesis la observación que en los últimos treinta años, la maquinaria y equipo representó un porcentaje a la vez elevado y creciente del comercio mundial. Naturalmente, este énfasis dentro de las exportaciones se habría de reflejar también en la estructura industrial de un país independientemente a su madurez o grado de desarrollo industrial. Una reflexión en sentido opuesto podría hacerse obviamente respecto a países que se caracterizan por su dotación de recursos naturales. Sería dable esperar que parte del ingreso proveniente de la exportación de estas riquezas sean utilizadas en la adquisición de productos tecnológicamente complejos, esto es maquinaria y equipo y este abastecimiento también se reflejaría por ende en la estructura industrial de los países.

Las apreciaciones siguientes sobre el avance que muestra la producción de bienes de capital de los países latinoamericanos está basado en la situación del conjunto de países del cuadro 1. En él aparecen cuatro indicadores. El primero consiste en la participación de la industria metalmeccánica en el producto manufacturero de los países. Se puede observar que Argentina, Brasil y México tienen estructuras industriales parecidas a las de los países desarrollados. Brasil muestra una situación parecida a Italia. Argentina se asemeja a España o Finlandia y México se compara con Portugal. En los demás países latinoamericanos la industria metalmeccánica ha avanzado menos aunque los países de mercados medianos e incluso algunos de los pequeños muestran un desarrollo significativo de esa actividad. Los indicadores B y C del cuadro se refieren a la participación que tiene la maquinaria y material de transporte en las importaciones totales y en las exportaciones totales respectivamente de bienes. El indicador D es el coeficiente entre las exportaciones e importaciones de maquinaria y material de transporte. Se puede notar que los países latinoamericanos son abiertos a la importación de estos productos en una medida igual o superior a los países desarrollados. El área donde los países latinoamericanos se diferencian netamente de los países desarrollados

Cuadro 1. Indicadores de desarrollo de la industria metalmeccánica a/  
(En porcentajes)

Países	A	B	C	D
<u>América Latina</u>				
Argentina	28.5	25.1	7.5	0.3457
Bolivia	4.9	42.8	0.0	0.0000
Brasil	34.8	23.3	18.2	0.5780
Colombia	14.1	39.4	3.5	0.0443
Costa Rica	9.9	30.7	3.6	0.0766
Chile	15.0	28.1	1.3	0.0381
Ecuador	12.2	53.3	1.2	0.0187
El Salvador	7.4	24.2	2.0	0.0849
México	22.8	36.5	4.5	0.1008
Paraguay	16.6	67.6	0.0	0.0000
Perú	14.6	30.3	1.8	0.0586
República Dominicana	7.1	22.2	0.7	0.0145
Uruguay	16.7	48.2	5.0	0.1189
Venezuela	15.4	29.7	0.3	0.0053
<u>Países desarrollados con economía de mercado</u>				
Australia	31.0	36.1	7.1	0.2163
Austria	32.9	28.9	27.1	0.6717
Bélgica	33.1	22.5	21.6	0.8632
Canadá	32.1	46.0	26.1	0.6213
Dinamarca	34.0	20.6	24.0	0.9932
España	29.3	17.9	26.3	0.9023
Estados Unidos	43.9	25.0	40.2	1.3944
Finlandia	26.6	26.6	17.7	0.6033
Francia	38.6	21.3	33.7	1.3046
Holanda	32.6	19.7	16.2	0.8148
Irlanda	22.9	27.2	18.5	0.5171
Israel	40.8	25.7	12.1	0.2882
Italia	36.4	20.2	32.5	1.2601
Japón	41.2	6.0	58.4	9.0432
Noruega	35.1	28.5	12.2	0.4654
Nueva Zelandia	25.0	27.7	4.3	0.1428
Portugal	22.6	25.1	13.4	0.2649
Reino Unido	40.4	25.8	34.7	1.3064
República Federal de Alemania	43.9	18.7	44.9	2.4721
Suecia	42.8	26.8	39.7	1.3694
Suiza		23.8	31.9	1.0918
Yugoeslavia	32.5	28.0	28.4	0.5978

Cuadro 1. (Continuación)

Paises	A	B	C	D
<b><u>Paises socialistas</u></b>				
Checoslovaquia	40.0	36.1	46.7	1.2949
Hungría	36.0	29.2	32.1	1.0312
Polonia	38.7	26.4	37.0	1.2935
Unión de Repúblicas Socialistas Soviéticas		36.0	17.8	0.5537
<b><u>Paises en desarrollo de Asia</u></b>				
República de Corea	24.2	22.5	20.3	0.7110
Filipinas	14.1	27.4	1.8	0.0460
Area de Hong Kong	28.0	18.5	7.5	0.3302
Indonesia	15.1	33.5	0.5	0.0300
Singapur	51.6	29.4	26.4	0.7239
Turquía	20.7	28.1	1.9	0.0314

Fuente: CEPAL, División de Estadísticas; Naciones Unidas. Yearbook of Industrial Statistics 1980, vol. I; Statistical Yearbook 1979/1980 y Yearbook of International Trade Statistics 1980, vol. I.

- a/ Columna A: participación del valor agregado de la industria metalme-  
cánica (agrupación 38 de la clasificación CIIU, Rev.2)  
en la actividad manufacturera.
- Columna B: participación de las importaciones metalmecánicas en las  
importaciones totales de bienes.
- Columna C: participación de las exportaciones metalmecánicas en las  
exportaciones totales de bienes.
- Columna D: coeficiente entre las exportaciones metalmecánicas y las  
importaciones metalmecánicas.

son las exportaciones. En estos países la maquinaria y material de transporte gravita poco en las exportaciones, comparado con la situación de la mayoría de los países desarrollados. Sólo Brasil se destaca entre los países latinoamericanos como exportador de maquinaria y material de transporte y, por lo tanto, es el único país latinoamericano que puede compararse con los países desarrollados. También es reveladora la situación de los países latinoamericanos cuando se examinan los balances entre exportaciones e importaciones de maquinaria y material de transporte.

En cambio, la mayoría de los países desarrollados exportan más de lo que importan, o las exportaciones equivalen a una parte sustancial de las importaciones de los productos considerados. Por último, es interesante ver que los países en desarrollo más industrializados de Asia, esto es, la República de Corea, área de Hong Kong y Singapur ya tienen indicadores de estructura parecidos a los de los países desarrollados.

La situación de comercio exterior de los países latinoamericanos indica una falta o insuficiencia de intercambio recíproco de bienes de capital en contraste con lo que ocurre entre los países desarrollados. Además esta situación de los países latinoamericanos afecta tanto al comercio entre ellos mismos como a su intercambio con el resto de mundo y, en particular, con los países desarrollados. Si bien los países latinoamericanos, excepto los tres grandes, importan la mayor parte de sus necesidades de bienes de capital, el abastecimiento proviene casi exclusivamente de terceros países. Esta deficiente relación entre los países latinoamericanos debería superarse en beneficio de una mayor especialización y complementación industrial y tecnológica.

## 2.2 La estructura del mercado regional y la demanda de maquinaria y equipos pesados

La identificación de campos o sectores en que pueden concertarse acciones a nivel regional para el desarrollo de la industria de bienes de capital es uno de los propósitos del proyecto regional. Especialmente se buscan posibilidades de desarrollo industrial para los países medianos y pequeños de la

región. Con esos objetivos se emprendió un análisis de la estructura del mercado regional que tenía que proporcionar un marco de referencia a las investigaciones específicas.

A continuación se examina la estructura del mercado regional desde un doble ángulo. En primer lugar, se hacen algunos comentarios respecto a la contribución de los diferentes países a este mercado. En el fondo se trata de una comparación de las dimensiones de los mercados nacionales que, como se verá, lleva a reencontrar a nivel del sector de bienes de capital, en buena medida, las diferencias existentes entre los mercados de los países latinoamericanos a niveles más agregados. En segundo término se muestra la composición del mercado regional por sectores de demanda. El análisis es retrospectivo. Abarca el período 1978-1981 en el primer caso y básicamente al decenio de los años setenta en el segundo. Como indicadores de magnitud se utiliza la inversión en maquinaria y equipo y el valor de las importaciones de bienes de capital.

El mercado latinoamericano de bienes de capital tiene una estructura geográfica marcadamente diferente según se consideren como referencia la inversión en maquinaria y equipo o las importaciones de bienes de capital de los países. La situación relativa a un conjunto de 19 países latinoamericanos aparece en el cuadro 2. Como puede observarse existe una notoria asimetría entre ambas estructuras de mercado. Brasil y México representan, agrupados, el 64 por ciento de la demanda interna de bienes de capital de la región, mientras que los restantes países latinoamericanos alcanzan a tener una proporción parecida en las importaciones regionales de estos bienes. Argentina y Venezuela, países que siguen en la escala de los mercados internos a Brasil y México, importan, juntos, bienes de capital por el mismo valor que éstos. Colombia, Chile y Perú, como grupo, constituyen un 9 por ciento de la demanda interna regional y registran importaciones de bienes de capital equivalentes a las de Brasil o México. En breve, desde el punto de vista de las compras de bienes de capital que los países latinoamericanos hacen en el exterior, el mercado que constituye el conjunto de los países de la región excepto los tres industrialmente más adelantados, es sustancialmente mayor que el de cualquiera de éstos. Además, en un sentido inverso, la parte del mercado interno atendida por la producción nacional de Argentina, Brasil, y

Cuadro 2. América Latina:<sup>a/</sup> Estructura geográfica de la inversión en maquinaria y equipo y de las importaciones de bienes de capital (En porcentajes)

Países	Promedio de inversión en maquinaria y equipo <u>b/</u> 1978-1981	Promedio de importaciones de bienes de capital <u>c/</u> 1978-1981
Argentina	8.9	9.8
Bolivia	0.4	1.6
Brasil	38.1	17.5
Colombia	3.9	6.1 -
Costa Rica	0.7	1.3
Chile	2.5	5.5 -
Ecuador	1.4	4.3
El Salvador	0.5	0.8
Guatemala	1.0	1.4
Haití	0.2	0.2
Honduras	0.5	1.0
México	26.2	20.2
Nicaragua	0.3	0.5
Panamá	0.5	1.0
Paraguay	0.6	0.7
Perú	2.4	5.0
República Dominicana	1.0	1.0
Uruguay	0.8	1.2
Venezuela	10.1	20.9
<u>Total</u>	100.0	100.0

Fuente: Elaborado por el Proyecto CEPAL/ONUDI/PNUD de Bienes de Capital sobre la base de informaciones de la División de Estadísticas y Análisis Cuantitativo de la CEPAL.

a/ 19 países

b/ A precios de 1982, conversiones al tipo de cambio de importación y reajustes del valor del dólar según el índice de precios para bienes de equipos de Estados Unidos.

c/ Sobre la base de la Clasificación por Uso o Destino Económico (CUODE).

México, en su conjunto, es bastante mayor que la suma de las importaciones de los otros países latinoamericanos. Consecuentemente, el desarrollo de la producción de bienes de capital en los países medianos y pequeños debería relacionarse no sólo con una sustitución de las importaciones en cada uno de sus mercados, sino también, desde una perspectiva más amplia, con una posible participación en los mercados internos de los tres países grandes sin perjuicio de un relacionamiento más intenso entre ellos mismos.

La inversión en maquinaria y equipo realizadas por un conjunto representativo de sectores económicos e industriales de un país o grupo de países constituye la estructura sectorial de su demanda interna de bienes de capital. El cuadro 3 muestra la situación prevaleciente en América Latina en el decenio de los setenta de acuerdo con una estimación de las inversiones en maquinaria y equipo, realizadas para 13 sectores económicos e industriales. En conjunto, éstas representan cerca del 70 por ciento del total de la inversión en maquinaria y equipo de las economías nacionales consideradas. Además puede observarse que se trata en su mayoría de sectores donde la actividad y, también, las compras de bienes de capital se concentran en un número reducido de empresas. Frecuentemente predomina en estos sectores la empresa pública, lo cual permite visualizar el logro de determinados objetivos de desarrollo industrial por medio de medidas administrativas de las autoridades económicas. El mencionado cuadro indica que al menos la mitad de la inversión en maquinaria y equipo de los sectores identificados corresponde a aquellos que se caracterizan por una concentración de las compras de bienes de capital. Además puede deducirse que el 80 por ciento del valor de las adquisiciones de estos sectores lo realizan los que están bajo control público. Por último, puede señalarse que las adquisiciones del conjunto de sectores que tienen las características mencionadas están en buena medida constituidas por maquinaria y equipo de tipo pesado, que normalmente son fabricados a pedido y conforme a las especificaciones de cada proyecto.

Entre los sectores que revisten las características señaladas se destacan los de energía por su demanda de bienes de capital. El sector de energía eléctrica representa, por sí solo el 13 por ciento de la demanda identificada. Este sector y el del petróleo constituyen, en conjunto, casi el 30 por ciento de la misma si se incluye la refinación de petróleo y la química

Cuadro 3. América Latina: Estructura geográfica de la inversión en maquinaria y equipo y de las importaciones de bienes de capital en 19 países<sup>a/</sup>  
(En porcentajes)

Países	Inversión en maquinaria y equipo, 1976 <sup>b/</sup>	Importaciones de bienes de capital, 1979 <sup>c/</sup>
Argentina	10.8	10.2
Bolivia	0.6 <sup>d/</sup>	1.5
Brasil	46.3 <sup>d/</sup>	16.2
Colombia	4.1	5.5
Costa Rica	0.8 <sup>d/</sup>	1.3
Chile	1.8	5.1
Ecuador	0.8	4.2
El Salvador	0.6 <sup>d/</sup>	0.9
Guatemala	1.1	1.8
Haití	0.1 <sup>d/</sup>	0.1
Honduras	0.4 <sup>d/</sup>	0.9
México	16.0	25.3
Nicaragua	0.3	0.2
Panamá	0.6	1.0
Paraguay	0.6	0.8
Perú	3.1	3.5
República Dominicana	0.9	1.0
Uruguay	0.6	1.2
Venezuela	10.5 <sup>d/</sup>	19.3
Total	100.0	100.0

Fuente: Elaborado por el Proyecto CEPAL/ONUDI/PNUD de Bienes de Capital a base de informaciones de la CEPAL, División de Estadísticas y Análisis Cuantitativo. (Anexos III y IV).

<sup>a/</sup> En base a la Clasificación por Uso y Destino Económico (CUODE).

<sup>b/</sup> En dólares a precios de usuarios de 1970. Valores en moneda nacional convertidos a dólares al tipo de cambio de importación de los países.

<sup>c/</sup> En dólares CIF a los precios vigentes en 1979.

<sup>d/</sup> Estimado en base de la participación promedio que tuvo la inversión en maquinaria y equipo en la inversión bruta fija total en el período 1970-1975. (Documento CEPAL/E/1021).

básica dentro de la actividad petrolera. La minería y la construcción civil, que en parte de sus operaciones utilizan maquinaria similar representan también, en forma global, un interesante nivel de inversión en maquinaria y equipo.

Esta evaluación de la estructura de inversión está basada en la experiencia de los años setenta. Los cambios que se produjeron en este período en los precios de los productos energéticos y la crisis económica que posteriormente vino a afectar a la región han inducido una reorientación de las inversiones cuya profundidad y características son aún desconocidas y difíciles de anticipar. La gravedad de la crisis ha invalidado, entre otros, gran parte de los supuestos necesarios a una proyección de las variables económicas globales y sectoriales.

En estas circunstancias sólo cabe mencionar algunas hipótesis sencillas respecto a posibles modificaciones de la estructura de inversión en los años ochenta y el período posterior. Podría suponerse que entre los distintos sectores, el sector energía mantendrá mejor que otros su inversión. El consumo de energía está ligado al mantenimiento y desarrollo de toda actividad económica y además constituye un consumo básico de la población, especialmente la urbana en rápido crecimiento. Además, la región posee abundantes recursos energéticos y extensas áreas geográficas aún inexploradas en este aspecto.

El sector minero es otro de los que sostendrá un cierto nivel de inversión en maquinaria y equipo que deriva, al menos, de sus elevados requerimientos de reposición y de mantenimiento de equipos. Si bien estas reflexiones no agotan el tema, proporcionan al menos una primera indicación acerca de algunos posibles pilares de la demanda de maquinaria y equipo pesados en los próximos años.

## 2.3 Proyecciones de la demanda de algunos sectores económicos

### 2.3.1 La demanda del sector de energía eléctrica

El proyecto regional realizó en colaboración con la Comisión de Integración Eléctrica Regional (CIER) una investigación de los programas de obras e inversiones vigentes para el período 1980-2000 en diez países latinoamericanos. Este grupo son los países en que existen empresas de electricidad miembros de la CIER. Adicionalmente, se recopilaron datos sobre los programas de México y de los países centroamericanos.

Los programas revelados indican una ampliación de la capacidad de generación de la región de 147.000 MW en centrales hidroeléctricas y de 44.000 MW en plantas termoeléctricas. El análisis se ha centrado principalmente en el reconocimiento de las centrales de potencia superior a 100 MW. Los datos de centrales menores sólo fueron recogidas cuando formaban parte de la información sobre las centrales grandes.

El análisis de los programas muestra para el decenio 1991-2000 un incremento de la capacidad de generación menor que el correspondiente al decenio anterior, hecho especialmente notorio en el caso de las centrales termoeléctricas. La explicación estaría en que para el decenio final del siglo los programas están definidos sólo parcialmente y para algunos países. Además, la construcción de centrales termoeléctricas convencionales requiere un período de planificación más corto que la de centrales hidroeléctricas.

América Latina acusa índices de crecimiento de la potencia instalada en generación bastante altos, especialmente en lo que respecta al sector de hidroelectricidad. En los tres últimos decenios la tasa de crecimiento anual de la potencia instalada global se mantuvo casi estable en un porcentaje cercano a un 10 por ciento. La capacidad instalada de hidroelectricidad evolucionó a partir del año 1960 a porcentajes ligeramente superiores. Los planes de ampliación de capacidad instalada consolidados a nivel regional arrojan para el decenio de los años ochenta una tasa de crecimiento anual de la capacidad instalada de un 9.1 por ciento a nivel global, de un 10.3 por ciento en el caso

de las centrales hidroeléctricas y de un 8.4 por ciento de las centrales termoeléctricas. Para la proyección de las capacidades instaladas entre los años 1979 y 2000 se han utilizado tasas ligeramente inferiores.

El resultado de esta proyección indica para el período 1980-2000 un aumento de la capacidad de generación de 283.000 MW para las centrales hidroeléctricas y de 112.000 MW para centrales termoeléctricas. El significado industrial de la demanda de maquinaria y equipo que deriva de esta expansión puede ser ilustrado mediante una estimación del número de turbinas hidráulicas y turbogrupos térmicos que serían instalados en el período de referencia. Los datos de los programas correspondientes al período 1980-1990 muestran que las turbinas hidráulicas tienen una potencia media de 142 MW y los turbogrupos térmicos, de 172 MW. Sobre la base de estos parámetros, la demanda del período 1980-2000 puede ser estimada en 1.913 turbinas hidráulicas y 647 turbogrupos térmicos.

En los últimos decenios la generación de electricidad de América Latina se ha originado en mayor proporción en el gran potencial hidráulico que posee la región. En 1979, el 60 por ciento de la capacidad de generación de la región era de este origen. Los resultados de la proyección del año 2000 de las capacidades de generación eléctrica reflejan también esta situación. En contraste el potencial hidroeléctrico aún no aprovechado de los países industrializados de economía de mercado está agotándose progresivamente. Debido a estas circunstancias, América Latina representa en la actualidad una proporción importante del mercado del mundo occidental para equipos de generación hidroeléctrica. Además la región tiende a aumentar rápidamente su importancia en estos mercados. Las siguientes cifras ilustran esta tendencia: en el período 1961-1970, la región puso en marcha plantas hidroeléctricas de una potencia igual al 17 por ciento del total instalado en los países de la OECD. En el período 1970-1979 esta participación pasó al 23 por ciento. Las estimaciones para el período 1981-1990 llevan este porcentaje al 30 por ciento y en el período 1991-2000 al 42 por ciento. Hacia el año 2000 la región mantendrá todavía reservas sustanciales de recursos hidráulicos.

Dos consideraciones adicionales caben respecto a los programas de generación hidroeléctrica. En primer lugar puede mencionarse que la distribución geográfica de los aumentos programados en la capacidad de generación de los países favorece a los medianos y pequeños entre ellos. En efecto, el 41 por ciento del aumento de la región corresponde al grupo de países que no incluye a Argentina, Brasil y México. Esta situación atípica para la demanda de bienes de capital de la región abre perspectivas interesantes para un esfuerzo de complementación industrial en el que participan países de distinto tamaño.

En segundo término, se ha intentado evaluar el significado industrial que tendrían estas acciones conjuntas para los países medianos y pequeños. A tal efecto se han analizado los distintos componentes de proyectos hidroeléctricos concretos desde el punto de vista de las posibilidades reales de fabricación existentes en estos países. Aunque hay diferencias apreciables entre distintas centrales hidroeléctricas en lo referente al tipo de turbinas y otros componentes, el examen de varios proyectos mostró alguna coincidencia en cuanto a la importancia de equipos menos complejos dentro del paquete de suministros. Por ejemplo, se analizó una central de 2 turbinas de 150 MW con una altura de caída de 180 metros obteniéndose las siguientes cantidades de equipos entre los de fabricación relativamente sencilla: 1.070 toneladas de compuertas, 70 toneladas de rejas, 265 toneladas de estructuras de grúas, 740 toneladas de estructuras varias y 4.000 toneladas de tuberías de presión. Con respecto a esta última componente se encontró que la cantidad era anormalmente alta y que un valor más representativo sería 1.500 toneladas. Tomando en cuenta este ajuste la cantidad de equipos más accesibles a la industria de bienes de capital de los países medianos y pequeños alcanzaría 3.645 toneladas, o sea, 12.2 toneladas por MW de capacidad instalada.

Los componentes restantes, más complejos y de mayor valor por tonelada suman alrededor de 3.000 toneladas, equivalentes a 10 toneladas por MW.

### 2.3.2 La demanda de la industria del cemento

La expansión de la industria latinoamericana de cemento significaría en los próximos 10 años una demanda de 139 plantas o líneas de hornos con 104 millones de toneladas anuales de capacidad de producción. El valor total

de la maquinaria y equipo de estas plantas ascendería a 7.000 millones de dólares fob, ó 9.000 millones de dólares en términos de costo de inversión.

La demanda de nuevas plantas de cemento se sitúa en gran parte en los tres países mayores de la región. Sin embargo, el resto de los países considerados en forma conjunta también representan un volumen de demanda sustancial, teniendo en cuenta que serían dos plantas nuevas cada año en los próximos 10 años.

En cuanto a equipos específicos, la demanda de la industria latinoamericana de cemento consistiría en 139 hornos rotatorios, 243 trituradores de caliza y 278 molinos de bolas para la molienda de los crudos y el clinker. Además, se requerirían 834 motores de gran potencia (seis motores por planta, en general de más de 500 HP, excepto el motor principal del horno rotatorio), con una potencia total de 1.700.000 HP y 556 reductores de velocidad de gran potencia con 1.300.000 HP en total (para los molinos de bolas, el triturador primario de caliza y el horno rotatorio).

Si se tienen en cuenta las cuotas de participación que representan los rubros de calderería, tuberías de gran diámetro, estructuras metálicas, transportadores continuos y el horno rotatorio, puede concluirse que en los talleres de los países medianos sería posible fabricar al menos un 40 por ciento en peso y un 25 por ciento en valor de los equipos de las plantas de cemento, excluidos los refractarios. La participación de los talleres metalmecánicos de algunos países pequeños en los suministros de equipo y estructuras también podría ser importante en algunos casos.

Estas cuotas de participación podrían incrementarse si los fabricantes de los países medianos y pequeños obtuvieran apoyo técnico de parte de las industrias de los países más adelantados en la región.

### 2.3.3 La demanda de la industria de pulpa de papel (celulosa)

El análisis de los proyectos existentes para la producción en América Latina indica que el tamaño de las futuras ampliaciones y plantas nuevas sería, en término medio, de 110 mil toneladas por año en el caso de la pulpa

química y de 60 mil toneladas por año en el caso de la pulpa mecánica. En base a estos antecedentes se puede estimar que en el período 1982-1991 se deberán construir 55 plantas de pulpa química y 32 plantas de pulpa mecánica en los países considerados.

La demanda de maquinaria y equipo para la fabricación de celulosa ascendería en los próximos 10 años aproximadamente a 440 mil toneladas, equivalentes a un valor ex-fábrica de 2.300 millones de dólares. De ello, la demanda de las plantas de pulpa química representaría 413 mil toneladas, equivalentes a 1.900 millones de dólares y la diferencia correspondería a la demanda de las plantas de pulpa mecánica.

La demanda de los países industrialmente menos avanzados en la región -países del Grupo Andino, Chile, Uruguay y países del Istmo Centroamericano- se elevaría a 116 mil toneladas, equivalentes a un valor ex-fábrica de 614 millones de dólares. Tomando en cuenta la capacidad de ejecución técnica actualmente disponible en estos países, el abastecimiento local podría alcanzar a 26.400 toneladas, equivalentes a un valor de compra de 614 millones de dólares en los próximos 10 años, lo cual representa un 23 por ciento y un 26 por ciento respectivamente de la demanda total de los mismos países. En el caso de que se dieran las condiciones para una cooperación con los fabricantes de equipos de los países latinoamericanos más avanzados, la cuota de participación local de algunos de los países menos avanzados podría elevarse a un 65 por ciento en términos de peso y un 47 por ciento en términos de valor.

#### 2.3.4 La demanda de la minería metalífera

La minería es un sector económico tradicional y de importancia significativa en varios países de América Latina. En algunos de ellos, este sector además de contribuir en medida relevante a la formación del producto interno bruto, constituye, a través de las exportaciones de su producción, la principal fuente de divisas.

El mantenimiento y desarrollo de la actividad minera requiere la provisión de volúmenes importantes de maquinaria y equipos, algunos muy específicos y otros de uso común a otros sectores productivos que, en gran parte, se importan de los países desarrollados.

Además, la minería adquiere grandes cantidades de repuestos y materiales de consumo industrial de origen metálico. A fin de contribuir al conocimiento de la magnitud y de la composición de esta demanda se realizó una investigación que cubrió la minería metalífera, como la actividad más importante del sector en varios países latinoamericanos.

La investigación comprendió tanto las labores de preparación y explotación de las minas como, también, los procesos de concentración del mineral, incluyendo además transporte del mineral entre los distintos centros operativos de los yacimientos y los servicios indispensables para el desarrollo de las actividades extractivas y de beneficio (ventilación, aire comprimido, agua, energía eléctrica, etc.). El estudio se circunscribió a cinco países de América del Sur (Argentina, Brasil, Chile, Perú y Venezuela), y abarcó los minerales de cobre, hierro, aluminio y los denominados polimetálicos (cobre, plomo, zinc y plata) que son los de mayor significación relativa en esos países. No se incluyó a México, otro gran productor de minerales, por cuanto existía un estudio sobre el tema realizado por el Proyecto Conjunto de Bienes de Capital NAFINSA/ONUFI.<sup>1/</sup>

La demanda de maquinaria y equipo minero tiene varios orígenes: por una parte, la apertura de minas nuevas y la ampliación de las existentes y por otra, el desgaste y obsolescencia de las unidades de operación. En consecuencia, las características de los principales proyectos de inversión y las condiciones de operación de las minas existentes constituyeron antecedentes importantes para la investigación. Esta información se obtuvo, previo un estudio de la literatura, a través de consultas con funcionarios de gobierno y de empresas mineras y por medio de visitas a algunos yacimientos en explotación en los cinco países.

Los antecedentes recopilados en esas ocasiones permitieron analizar la tecnología aplicada y la dotación de equipos en distintas condiciones de explotación. Además se conocieron los criterios utilizados por las empresas

---

1/ Nacional Financiera S.A. La demanda de bienes de capital para la minería en México, Proyecto Conjunto de Bienes de Capital NAFINSA/ONUFI, México 1982.

mineras para la renovación de los equipos y se obtuvieron datos sobre los consumos específicos de diversos materiales metálicos de desgaste. Los resultados de este análisis fueron extrapolados al inventario de proyectos de inversión y de yacimientos en explotación. Cabe mencionar que sólo se incluyeron en la lista de proyectos de inversión aquellos que entrarían en producción comercial dentro del período 1986-1995. Este período está desfasado con respecto al de la demanda de maquinaria y equipo en tres años, lapso que se supone en promedio entre la compra de estos elementos y el inicio de la producción de una mina, de modo que la investigación de demanda de equipo cubre el período 1983-1992.

Los resultados de la investigación ponen de manifiesto la importancia de América Latina como mercado de maquinaria y equipo minero. Sólo la minería metalífera de los cinco países representa en un lapso de diez años, una demanda de 140 palas excavadoras de más de 10 yardas cúbicas, 870 camiones tolva de más de 70 toneladas, 200 molinos de bolas, de barras o autógenos de más de 1.000 HP y 550 tractores sobre orugas o ruedas, de más de 200 HP. Incluidos los repuestos y los materiales de conminución y de perforación, la demanda asciende a 6.250 millones de dólares, base fob. Dentro de esta cantidad, la maquinaria y el equipo representa el 53 por ciento y los repuestos y demás materiales el 47 por ciento.

La demanda de maquinaria y equipo radica, en parte importante, en dos países medianos de los cinco considerados. Chile y Perú representan el 65 por ciento del total de la demanda de estos bienes, generada por los proyectos de inversión. Esta indicación señala la conveniencia de explorar las posibilidades de fabricación de equipo y materiales mineros de las economías de los países medianos y pequeños con estos recursos.

El análisis de la demanda consideró una variedad muy amplia de maquinaria y equipos y, en algunos casos, discriminó incluso entre distintos tamaños de los mismos. Las estimaciones se refieren a más de 30 ítems distintos, lo cual permitió efectuar un primer estudio de las posibilidades de fabricación local que existirían en los países medianos. Aunque no se han estimado hasta ahora en forma cuantitativa estas posibilidades, se han identificado los equipos susceptibles de ser fabricados en forma integral o con una integración de

componentes locales bastante alta. En el primer grupo figuran entre otros los alimentadores, clasificadores, harneros vibratorios, hidrociclones, equipos de flotación, espesadores, filtros, cintas transportadoras y vagones. Además se incluyen en este grupo algunos equipos que no son específicamente mineros, tales como estructuras metálicas, estanques, bombas de agua, ventiladores, transformadores eléctricos y paneles. En el segundo grupo -el de fabricación parcial- estarían entre otros, las perforadoras rotativas y vagones perforadores sobre orugas, palas excavadoras de 3 a 10 yardas cúbicas, cargadores frontales hasta 7 yardas cúbicas, camiones fuera de carretera hasta 70 toneladas, conos trituradores hasta 7 pies y molinos de bolas o barras de menos de 1.000 HP. Las partes que podrían ser fabricadas en los países medianos son básicamente partes de chasis, tolvas, plumas, cucharas, cables de acero, poleas, cabinas, cilindros hidráulicos y algunos componentes fundidos en acero.

#### 2.3.5 La demanda de otros sectores económicos

A continuación se hacen comentarios muy sucintos en relación con algunos otros sectores de demanda. Esta información, agregada a las mencionadas anteriormente, puede contribuir a dar una imagen de la magnitud del mercado conjunto o, en cada caso, a destacar situaciones coyunturales que merecen particular atención.

A. Transporte marítimo. Con hipótesis algo conservadoras, se preveía en el decenio 1981-1990 que la demanda de barcos de las flotas mercantes regionales alcanzaría a 6.700.000 toneladas de registro bruto (TRB).

B. Transporte ferroviario. Para el mismo período y considerando sólo el material rodante, se llegaba a un requerimiento global de 4.000 locomotoras y 80.000 vagones de carga.

C. Siderurgia. La evolución de este sector, que fue muy dinámica, llevó la capacidad de producción conjunta desde 4 millones de toneladas de acero en 1960 a 36 millones en 1980. Los análisis hechos a comienzos de la década actual mostraban un conjunto de proyectos que al concretarse agregarían una capacidad ampliamente superior a los 50 millones de toneladas anuales de

acero. La crítica situación mundial y las circunstancias de cada proyecto aconsejaron reducir esta previsión a una hipótesis de mayor probabilidad de 39 millones de toneladas, que ya a mediados de 1982 se redujo a 33 millones, cifra que en momentos de celebrarse la reunión de expertos hubo que reducir aún más.

No obstante el sostenido crecimiento, así como el exceso de necesidades insatisfechas en el conjunto de las economías latinoamericanas, obliga a mirar con preocupación una suspensión de proyectos tan generalizada. Una recuperación económica que tendiera a un ritmo de crecimiento como el histórico podría verse frenada por el posible desabastecimiento de acero. Todo aconseja mantener una detenida atención sobre la evolución de un sector que tiene carácter especialmente crítico, aparte de que su reactivación daría origen a una importante demanda de equipo susceptible de ser atendida por la industria regional.

D. Maquinaria agrícola. A mediados de los años setenta los países de América Latina importaban anualmente alrededor de 700 millones de dólares en maquinaria agrícola. De esa cifra, casi las tres cuartas partes correspondían a tractores y alrededor del 14 por ciento, a cosechadoras y trilladoras.

Por otra parte, hacia 1974 la producción regional llegaba a casi 1.000 millones de dólares del mismo año, registrándose incluso exportaciones por cerca de 70 millones de dólares, predominantemente desde el Brasil y la Argentina y, en forma casi total, hacia la propia región. (Magnitud incluida en la cifra de importaciones del párrafo anterior).

#### 2.4 La capacidad regional de producción

Tal como se ha señalado, el desarrollo de la producción de bienes de capital ha sido muy diverso de un país a otro, dependiendo tal desarrollo tanto del mercado interno como de las políticas que cada país ha mantenido y de la eficacia con que, en su caso, se han aplicado medidas específicas de fomento. Es así como en los años 1978 a 1981 el Brasil alcanzó un nivel de autoabastecimiento del orden del 80 por ciento. Para el conjunto de la región esta cifra es muchísimo más baja. Los países medianos y pequeños importan

prácticamente todo su equipamiento, aún aquellas partes que su propia industria estaría en condiciones de ejecutar. Por lo demás, aún los países mayores han debido rebajar últimamente la proporción de fabricación local por razones financieras, las cuales han obligado a suspender proyectos completos.

Es difícil evaluar con realismo la capacidad física de producción de la región en su conjunto. La coyuntura económica desfavorable ha bajado el porcentaje de aprovechamiento de esa capacidad tanto en los países de mayor mercado como en los medianos y pequeños.

En algunos países latinoamericanos la producción de bienes de capital se incrementó aceleradamente en el período anterior a la recesión económica que afecta a la región. Esta aceleración de la producción fue inducida en parte por una fuerte expansión de la demanda como consecuencia de la obtención e inversión de abundantes recursos financieros. La ampliación de la capacidad instalada fue impulsada también por los gobiernos como parte de sus estrategias de desarrollo.

Cuando sobrevino la crisis, se produjo una brusca caída de la inversión, incluso en sectores económicos que eran importantes por su demanda de equipos de origen nacional. Dada la profundidad de la recesión es posible que la recuperación de los antiguos niveles de inversión sea lenta y pareciera que la reactivación económica de los países implica cambios en la orientación sectorial de las inversiones, lo que se traduciría, por ende, en un cambio de la estructura de la demanda de bienes de capital. Estas evoluciones y circunstancias indicarían que la industria de bienes de capital de algunos países latinoamericanos pudiera estar sobredimensionada o inadapta da a las nuevas necesidades. La exportación de bienes de capital como expediente para ocupar en el corto plazo la capacidad instalada de esta industria es sólo parcialmente viable.

En el campo de los bienes de capital los tres países grandes de la región poseen una capacidad de producción bastante diversificada y cuantitativamente importante. La industria de estos países puede satisfacer, en buena medida,

las necesidades de sus propios mercados, mientras que la oferta de los otros países latinoamericanos es mucho más restringida. Reconocimientos que se efectuaron en el marco del proyecto regional y como parte de esfuerzos nacionales permitieron identificar parcialmente esta oferta en un cierto número de los países medianos y pequeños. Fundamentalmente se obtuvo una noción de la capacidad de producción en términos de productos elaborados e instalaciones de fabricación en Centroamérica como grupo, Colombia, Chile, Ecuador, Paraguay, Perú, Uruguay, Venezuela y, últimamente, la República Dominicana. La amplitud de la oferta varía naturalmente entre los distintos países, pero ella presenta algunos rasgos comunes.

Los cuadros 4 y 5 proporcionan información resumida de indicadores de capacidad de producción en calderería de los países mencionados. (No figuran allí los productos seriados que fueron incluidos en un informe especial sobre la capacidad de producción de algunos países).

Esta referencia parcial se entrega para ilustrar la capacidad fabril ya existente en un grupo de países medianos y pequeños, usando para ello los procesos que, aunque más simples, son también los más flexibles de la elaboración metalmeccánica y se requieren para construir muy diversos productos finales.

Aunque en el siguiente punto se harán consideraciones más detenidas sobre las barreras que impiden la expansión de la producción latinoamericana de maquinaria y equipo, así como sobre algunas maneras de superarlas, caben aquí algunos comentarios acerca de los límites de la capacidad de producción física. Ya se han señalado las diferencias que al respecto existen entre unos y otros países y se ha subrayado el hecho de que no existe un mercado conjunto sino la suma de requerimientos nacionales dispersos. La importante proporción en que la región es abastecida desde terceros países y la situación coyuntural de subutilización de las capacidades instaladas muestra una oportunidad interesante de volcar hacia dentro de la región una proporción mayor de su propia demanda.

Un esfuerzo en este sentido sólo será eficaz si los beneficios que se alcancen llegan a los diversos países y contribuyen también al avance de aquellos cuya actividad en el sector es todavía incipiente. Cabe desde ya señalar que esta condición es de cumplimiento difícil, pero posible si hay decisión política.

Cuadro 4. Indicadores de la capacidad de la industria de calderería en algunos países de América Latina

País	Cilindrado en frío Espesor máximo de plancha <u>a/</u>	Fondos y cabezales Tamaños máximos Diámetro y espesor	Capacidad de levantar <u>c/</u>	Horno de alivio de tensiones
Bolivia	19 mm (3/4")	2.5 m x 5/8"	10 t	no hay
Colombia	60 mm (2.3/8")	4.5 m x 1.1/2"	120 t	5.6 x 5.6 x 23.0
Chile	50 mm (2")	4.0 m x 7/8"	55 t	4.0 x 5.0 x 20.0 (750°C)
Ecuador	45 mm (1.3/4")	3.0 m x 1.1/2"	30 t	no hay
Paraguay	75 mm (3")	<u>b/</u>	60 t	6.0 x 4.0 x 10.0 (950°C)
Perú	80 mm (3.1/8")	4.0 m x 1.1/2"	60 t	6.0 x 5.0 x 8.5
Uruguay	19 mm (3/4")	...	20 t	2.5 x 2.5 x 10.5
Venezuela	75 mm (3")	5.0 m x 1.1/2"	200 t	6.5 x 6.5 x 18.0 (959°C)
Centroamérica (Guatemala)	19 mm (3/4")	2.5 m x 5/8"	10 t	no hay
República Dominicana	32 mm (1.1/4")	s/d	30 t	3.0 x 2.5 x 10.0

Fuente: CEPAL, sobre la base de informaciones suministradas por las empresas.

a/ Planchas de 3 m de ancho; salvo en los casos del Paraguay y Venezuela en que las cifras corresponden a planchas de 4 m de ancho.

b/ Tres puntos (...) indican que los datos faltan o no constan por separado.

c/ Utilizando medios complementarios.

Cuadro 5. Estimación de la capacidad de producción de elementos de calderería y estructuras en algunos países de América Latina  
(En toneladas/año)

País	Estructuras metálicas	Estanques de almacenamiento y conductos	Recipientes a presión, columnas	Intercambiadores de calor	Totales
Bolivia	2.000	1.000	500	-	3.500
Colombia	15.000	15.000	8.000	3.000	41.000
Chile	18.000	15.000 <u>a/</u>	3.000	1.000	44.000
Ecuador	6.000	8.000	2.500	500	17.000
Paraguay	...	...	...	...	7.200 <u>c/</u>
Perú	12.000	10.000	4.000	2.000	28.000
Uruguay	...	...	...		...
Venezuela	65.000	35.000	20.000	10.000	130.000
Centroamérica	4.000	2.000	500	-	6.500
República Dominicana	4.200	1.500	800	200	6.700

Fuente: CEPAL, a base de informaciones suministradas por las empresas.

a/ Incluye capacidad existente en la acería de la CAP. (5.000 t/año).

b/ Tres puntos (...) indican que los datos faltan o no constan por separado.

c/ Capacidad de producción máxima de la mayor empresa de calderería del país.

Al ilustrar el ejemplo de las necesidades de equipo hidroeléctrico se ha señalado la proporción en que, frente a un caso específico, podría producirse una participación importante de las industrias existentes en muchos países medianos y pequeños. Con referencia a los sectores que ya han sido objeto de análisis (y que en conjunto representan una proporción muy significativa -alrededor del 40 por ciento de la demanda regional de bienes de capital), es posible mencionar cifras relativas a otros casos y que muestran que las acciones combinadas entre empresas y países de distinto grado de avance pueden contribuir a aumentar el nivel de actividad de unos y otros. En otras palabras, un intento colectivo bien estructurado de poner la demanda regional al servicio del progreso de la propia industria no quedaría limitado en sus efectos a las empresas más adelantadas de los países mayores.

Con la sola finalidad de justificar este aserto, conviene señalar que los equipos para los programas de ampliación o construcción de plantas de celulosa en los países del Grupo Andino y el Istmo Centroamericano podrían ser abastecidos en un 30 por ciento de su peso por la industria existente en esos mismos países. Suponiendo una colaboración estrecha con empresas de mayor avance en la propia región, la participación podría superar el 40 por ciento. Las necesidades de equipo para producción de cemento podrían, por su parte, ser atendidas hasta en un 60 por ciento de su peso por la industria de los países medianos. Los requerimientos de equipos siderúrgicos también podrían ser abastecidos en proporción interesante por industrias medianas aunque la diversidad de procesos hace difícil en este caso adelantar un porcentaje global.

### 3. POLITICAS DE DESARROLLO DE LA INDUSTRIA DE BIENES DE CAPITAL Y SUS OBSTACULOS

#### 3.1 Notas para un marco de referencia

El examen de las distintas experiencias nacionales muestra que el origen de la industria de bienes de capital en los países latinoamericanos no es reciente. Debido a la falta de abastecimiento externo esta industria tuvo en gran parte de la región un auge considerable durante la segunda guerra mundial. Cuando en los años de postguerra se restableció el intercambio comercial con los países industrializados, muchas industrias de bienes de capital se extinguieron. En años posteriores se adoptaron en la región restricciones a las importaciones en general, motivadas por problemas de balanzas de pago. Estas medidas dieron algún impulso a la producción de bienes de capital, aunque débil, debido a su carácter temporal y a causa de cierta liberalidad en el otorgamiento de licencias de importación para bienes considerados imprescindibles.

En la etapa siguiente se adoptaron políticas de desarrollo económico basadas esencialmente en la sustitución de importaciones, con lo que las medidas de restricción al comercio externo adquirieron un carácter más orientado y permanente. Estas políticas no tuvieron todavía una clara intención de fomentar expresamente la producción de bienes de capital. Si bien existía una protección arancelaria elevada, ésta quedaba desvirtuada al tomar frecuentemente los incentivos al desarrollo de determinados sectores o proyectos la forma de autorizaciones para importar los equipos necesarios o de exenciones arancelarias.

Hacia mediados de los años sesenta se adoptaron en la región políticas de promoción de exportaciones tendientes a una diversificación del comercio exterior, a una incorporación de productos no tradicionales y, en particular, de manufacturas. Entre otras medidas se impulsó una cierta liberalización de las importaciones y se aplicaron reformas arancelarias que significaron una reducción de la protección a la industria. En estos años ciertos países adoptaron medidas de fomento a la industria de bienes de capital, todavía circunscritas a una u otra actividad específica o programas de compra nacional de

determinadas empresas públicas. Estas iniciativas tuvieron un alcance limitado. Al mismo tiempo hubo acciones destinadas a una liberalización del comercio intrarregional en el seno de la ALALC bajo forma de programas sectoriales que incluían algunas ramas de bienes de capital. En esta época se constituye el Grupo Andino que complementa el esquema de liberalización comercial entre sus miembros con un programa de fomento sectorial de la industria metalmeccánica. Este programa sectorial concernía fundamentalmente a bienes de capital.

Diez años más tarde a raíz del primer "shock" petrolero los países latinoamericanos optaron por distintas estrategias de desarrollo. Mientras que unos persistieron en estrategias industrializadoras adoptando políticas cada vez más coherentes de promoción de la industria de bienes de capital, otros se decidieron por una vía neo-liberal, con apertura de sus mercados, énfasis en las ventajas comparativas como base del desarrollo de la actividad productiva y la afirmación del papel subsidiario del estado dentro de la actividad económica. Ejemplos de la primera vía constituyen el Brasil, México y Venezuela. (En México y Venezuela la bonanza petrolera estimuló la inversión en las economías nacionales lo que estimuló también a la producción local de bienes de capital, aunque las importaciones de los mismos crecieron más rápidamente) y muestra de la segunda, los países del cono sur. Mientras la industria de bienes de capital tuvo un extraordinario auge en el primer grupo de países, hubo una notable declinación de esta actividad en los segundos. En estos últimos, intentos de estabilización de la moneda motivaron el mantenimiento del tipo de cambio por períodos prolongados, lo cual provocó una sobrevaloración de las monedas nacionales y, por ende, deprimió aún más la actividad fabril de bienes de capital.

Hacia fines de los años setenta se produjo la segunda alza extraordinaria de los precios del petróleo, hecho que tendría profundas consecuencias para las economías latinoamericanas. La crisis del petróleo afectó, además de los países en desarrollo importadores de este producto, primeramente a los países industrializados de economía de mercado que son los principales centros con quienes los países latinoamericanos mantienen su intercambio comercial. Aunque los primeros reaccionaron rápidamente ante esta crisis, uno de sus efectos fue su influencia como factor depresivo de las economías lo que pudo haber

sido, entre otras, una de las causas del deterioro de los precios de las materias primas que afectó a las exportaciones latinoamericanas. Una de las formas de reacción de los países industrializados fue intensificar sus esfuerzos de exportación de productos manufacturados entre ellos especialmente bienes de capital y utilizando para ello el financiamiento como uno de los instrumentos más eficaces.

Un segundo acontecimiento que iba a influir en la desestabilización de las economías latinoamericanas fue la extraordinaria elevación de las tasas de interés en los principales mercados financieros internacionales como consecuencia del creciente desequilibrio fiscal en Estados Unidos y la forma adoptada para financiar este déficit. Ya en esta época el financiamiento externo de los países latinoamericanos se originó en medida importante, en los créditos de la banca privada. Estos créditos se caracterizan por la fluctuación de las tasas de interés sobre la base de los movimientos que se producen en las plazas financieras internacionales y que, a su vez, dependen sensiblemente de las políticas monetarias de Estados Unidos.

A partir de los últimos años del decenio de los setenta los países latinoamericanos recurren, en forma generalizada y creciente, al endeudamiento externo. En los países exportadores de petróleo donde se esperaba mantener o aumentar en el futuro los altos ingresos de divisas se adelantaron grandes proyectos de desarrollo. Entre los países importadores de petróleo algunos recurrieron al endeudamiento externo para desarrollar fuentes de energía locales que pudiesen contribuir a la sustitución de petróleo importado. En este grupo de países y en varios otros de la región se invirtió también en numerosos proyectos de explotación de recursos naturales y de productos industriales básicos con el objeto de incrementar las exportaciones. Por último, hubo países que aceptaban el financiamiento externo para traspasar de lo que se creía era un ciclo coyuntural y para compensar el deterioro, supuestamente transitorio, de los términos de intercambio y del ahorro.

En algunos países de la región la industria de bienes de capital pudo haberse beneficiado al inicio de esta etapa. Sin embargo el efecto combinado del creciente desequilibrio de las balanzas de pago, de la política de los países industrializados de utilizar el financiamiento en términos y condiciones

preferenciales para la promoción de sus propias exportaciones de bienes de capital y de las políticas restrictivas de ajuste implantadas en los países de la región deterioró rápidamente la situación de la industria latinoamericana de bienes de capital, aún en los países donde originalmente se había otorgado prioridad a su desenvolvimiento. Además, la crisis causó cambios de la estructura sectorial de la inversión y, por tanto, en la composición de la demanda de bienes de capital, por lo que el impacto de la recesión sobre las distintas ramas de la industria de maquinaria y equipo ha sido desigual. Parece que los equipos fabricados a pedido, que son principalmente los requeridos por los grandes proyectos de desarrollo, están entre las ramas más afectadas por la crisis.

Ante este telón de fondo, planteado muy esquemáticamente, deberán interpretarse las observaciones de los expertos relativas a los diferentes obstáculos de la industria de bienes de capital.

Los expertos examinaron la situación económica e industrial de sus respectivos países y también hicieron observaciones sobre las políticas de fomento seguidas en algunos de ellos. Los puntos de vista expuestos permiten identificar una diversidad de obstáculos al desarrollo del sector de bienes de capital, y como contrapartida definir criterios de políticas de fomento sectorial. La enumeración que se presenta a continuación es el resultado de la agrupación temática de los debates y conviene tener presente que los comentarios de los expertos se refirieron muchas veces a situaciones que afectan específicamente a los bienes de capital que se fabrican a pedido y a las adquisiciones que realizan las empresas de los sectores básicos.

### 3.2 Necesidad de una política explícita y permanente

La ventaja de disponer de una industria de bienes de capital y de contar con apoyos oficiales para su desarrollo es un asunto que en la región es controvertido. En algunos países el tema ha caído en el olvido o no se plantea como un problema actual. Ciertos sectores nacionales de demanda no han acompañado los esfuerzos gubernamentales dirigidos al desarrollo de una industria de bienes de capital. Otras veces las discrepancias surgidas entre los diversos protagonistas o la indiferencia de algunos de ellos tuvieron como consecuencia el abandono de esfuerzos que ya habían logrado efectos positivos.

Algunos expertos provenientes de los países medianos opinaron que la limitación del mercado nacional representa un obstáculo definitivo para emprender producciones de cierta complejidad o que requieran de instalaciones importantes. Los esfuerzos que se han realizado en la región por lograr acuerdos que permitan apoyar la operación de una unidad productiva sobre varios mercados nacionales abiertos en conjunto no han dado los resultados esperados. Sin embargo, éste parece ser el único modo de resolver un problema básico y, en opinión del grupo de expertos, será preciso insistir en él.

Debido a la falta de una visión conjunta de la demanda nacional la insuficiencia de los mercados nacionales suele ser más aparente que real. Los proyectos se consideran como hechos aislados y ni las autoridades ni las empresas perciben el significado potencial de una secuencia de proyectos de cierto sector de demanda, o la similitud tecnológica entre los requerimientos de sectores distintos. Además, normalmente no se consideran en conjunto los proyectos que se realizarán en el lapso de varios años. Esta falta de una visión multisectorial y plurianual impide captar la magnitud real del mercado. En la reunión se hizo notar que aún países de la región con gran mercado han perdido la oportunidad de desarrollar actividades industriales sustantivas, al no haber captado oportunamente las posibilidades de fomento manufacturero.

En los últimos años se han renovado en diversos países los esfuerzos por establecer políticas activas que permitan aprovechar las reales posibilidades de cada mercado. Podrían enumerarse, en orden cronológico, un proyecto específico de Nacional Financiera S.A. en México, las actividades de la Comisión Ecuatoriana de Bienes de Capital (CEBCA), la labor del Consejo Nacional para el Desarrollo de la Industria de Bienes de Capital (CONDIBIECA) en Venezuela, el programa del Instituto Colombiano de Comercio Exterior y la reactivación, en época reciente, de la Corporación (privada) para el Desarrollo Tecnológico de Bienes de Capital en Chile.

### 3.3 Formulación y coordinación de políticas

La complejidad de la producción de bienes de capital exige un alto grado de especificidad y de coherencia de las medidas de promoción. En algunos casos se observa una excesiva confianza en el funcionamiento de instrumentos que por sí solos son insuficientes, o son de carácter temporal o discrecional, lo cual es incompatible con el desarrollo de una actividad que requiere largos períodos de maduración. Tal es el caso del arancel y de las restricciones cuantitativas a las importaciones. La protección industrial es sólo uno de los objetivos del arancel aduanero y, en circunstancias de crisis de balanza de pagos, no es el más importante.<sup>2/</sup>

Por otra parte es técnicamente difícil formular estructuras arancelarias coherentes, y ellas obedecen frecuentemente a las presiones de grupos más que a una racionalidad económica. Además, las adquisiciones de bienes de capital que se realizan para proyectos de desarrollo o de interés nacional son a menudo exoneradas del pago de los derechos de importación. En el caso más específico de proyectos financiados por los organismos de crédito internacional la comparación de ofertas se establece sobre la base de un margen de preferencia de 15 por ciento para el oferente nacional o del arancel, cualquiera sea más bajo. Estas disposiciones le restan eficacia a aranceles superiores al margen de preferencia admitido. Estos comentarios se aplican, en parte, también a las restricciones no arancelarias tales como licencias previas, cupos de importación, prohibiciones, depósitos previos y restricciones de financiamiento. Actualmente estas medidas son de aplicación bastante difundida para los bienes de capital y otros productos metalmecánicos en la región, al menos entre los países miembros de la ALADI. Sin embargo, constituyen medidas de emergencia y, por lo tanto, temporales conforme a los acuerdos del GATT,

---

<sup>2/</sup> Valenzuela, J.G., Restricciones no arancelarias en los países de la ALADI, Integración Latinoamericana No. 87, enero-febrero 1984, INTAL, Buenos Aires. Véase además, Torres, J.A., Estudio sobre las restricciones no arancelarias en los países de la ALADI, CEPAL, LC/R.367, septiembre 1984.

al cual han adherido un grupo numeroso de países de América Latina.<sup>3/</sup> Además, la Declaración de Quito y el Plan de Acción<sup>4/</sup> compromete a los países latinoamericanos a no introducir nuevas restricciones no arancelarias a las importaciones provenientes de la región y a eliminar o atenuar las existentes en forma progresiva. Dentro del ámbito de la ALADI, la Resolución 5 (II)<sup>5/</sup> es más específica y contempla, además, la no introducción de nuevas restricciones no arancelarias vigentes en un plazo máximo de tres años.

Los aranceles son pues sólo efectivos como medidas de protección de la producción nacional de bienes de capital si se combinan con otros instrumentos de fomento. Esta observación es especialmente válida para los bienes de capital que se fabrican a pedido o, en otros términos, los que preferentemente integran las adquisiciones que se hacen para los grandes proyectos de inversión.

En los países latinoamericanos la promoción industrial ha descansado en buena medida en la administración de incentivos fiscales. Estos consisten esencialmente en exenciones o reducciones de impuestos directos e indirectos. Como tales reducen el precio del bien de capital que paga el inversor y también tienden de una u otra manera a aumentar la rentabilidad del proyecto o a disminuir los riesgos de la inversión. En la práctica, los incentivos fiscales a la inversión productiva han tenido un efecto contraproducente para la producción local de bienes de capital. Esto ha sido especialmente el caso cuando los incentivos consistían en franquicias de importación de bienes de capital ya que éstos se aplicaban sin considerar la existencia o no de

---

<sup>3/</sup> Dentro de la ALADI Argentina, Brasil, Colombia, Chile, Perú y Uruguay son miembros del GATT; dentro del Mercado Común Centroamericano, Nicaragua es el único país adherido al GATT; además son miembros del GATT los siguientes países de América Latina y del Caribe: Barbados, Belice, Cuba, Guyana, Haití, Jamaica, República Dominicana, Suriname y Trinidad y Tobago.

<sup>4/</sup> Declaración de Quito y Plan de Acción, Conferencia Económica Latinoamericana, Quito, enero de 1984.

<sup>5/</sup> ALADI/CM/II, "Acta final de la segunda reunión del Consejo de Ministros de Relaciones Exteriores de ALADI", Montevideo, abril de 1984.

productos nacionales similares. Los controles implantados para obviar la discriminación contra la producción nacional han resultado muchas veces ineficaces. A ello contribuyó la dispersión de los organismos de aplicación, ubicados en distintas reparticiones gubernativas. Algunos países corrigieron esta situación mediante la institución de mecanismos de coordinación interministeriales. Por otra parte la reducción de impuestos directos, que en particular toma la forma de autorización para la depreciación acelerada de la maquinaria y el equipo de origen nacional, parece haber sido más eficaz aunque de aplicación más restringida en la región que los otros incentivos fiscales.

Los expertos señalaron que en la mayoría de los países latinoamericanos se carece de una política de fomento del sector de bienes de capital. Salvo excepciones notorias como sería el caso del Brasil, los países no han tomado conciencia clara de la importancia que tiene el sector como promotor del avance tecnológico y estímulo de la actividad económica. En algunos países se han dictado disposiciones de protección a la producción local de maquinaria y equipo, pero con bastante frecuencia éstas no tienen aplicación real.

En cambio los países industrializados tienen y mantienen políticas de fomento que impulsan el desarrollo de sus industrias de bienes de capital. Estas políticas apuntan frecuentemente al desarrollo tecnológico y a las exportaciones de maquinaria y equipo. Algunos procuran también guardar el dominio técnico de una cadena de actividades integradas verticalmente: prospección de materias primas, extracción y procesamiento, comercialización y tecnologías de uso del bien elaborado. En los países latinoamericanos, lo normal es tener el dominio técnico de sólo alguna etapa o carecer completamente de dicho dominio.

La falta de políticas explícitas en la región aparece, por ejemplo, en el hecho de que sólo excepcionalmente las empresas estatales o los gobiernos usan su capacidad de compra en sus negociaciones externas de proyectos de inversión. Así se podría llegar a obtener una adecuada participación de la industria nacional en los suministros de maquinaria y equipo. En el plano regional, la posibilidad de negociación conjunta recién comienza a explorarse.

El fomento de la industria de bienes de capital requiere la coordinación de un conjunto de instrumentos, entre ellos principalmente las compras estatales, el financiamiento de las compras estatales, el financiamiento de las adquisiciones y ventas de bienes de capital, el desarrollo tecnológico así como la difusión de información sobre los proyectos de inversión y el análisis de los mismos (desagregación tecnológica) además de los instrumentos, que podrían llamarse clásicos de protección arancelaria y de incentivos fiscales.

#### 3.4 Ejercicio de la capacidad de compra de las empresas públicas. Necesidad de apoyo en la oferta local

Existe en el medio latinoamericano una habitual preferencia por los productos importados desde fuera de la región, tendencia a la que no escapan las compras de bienes de capital. Las dificultades para incentivar las compras en el medio local se acrecientan cuando se trata de transacciones ligadas a grandes obras o proyectos de inversión. En estos casos el comprador cree asumir riesgos y responsabilidades adicionales si recurre a proveedores locales que, en la mayoría de los casos, no cuentan con el prestigio y la experiencia de las empresas tradicionales con las que debe competir.

No han faltado esfuerzos en la región para cambiar estas actitudes y una de sus expresiones son las legislaciones de "compre nacional" que se han dictado en la mayoría de los países latinoamericanos.

En este contexto adquiere especial significado la eficacia y la orientación con que actúen las empresas que, además de ser importantes compradoras de maquinaria y equipo, son propiedad o dependencia del Estado. La responsabilidad de estas empresas, derivadas del origen mismo de su capital y de la generación de sus directivas, no debe limitarse a la eficiente producción de los bienes y servicios que específicamente les corresponde, sino que también pueden y deben actuar como factores de estímulo a la producción y al avance tecnológico nacional.

La significación de las empresas estatales es considerable en las economías latinoamericanas. Su disposición concertada para actuar como agentes de estímulo de la industria local tendría efectos muy positivos, tal como se ha

demostrado en las oportunidades en que se han impulsado esas políticas en uno u otro país. Un acuerdo regional al respecto, que pudiese expresar unitariamente la demanda estatal de un grupo de países en un sector determinado, multiplicaría la magnitud de los resultados obtenibles. Esta deseable actitud colectiva no ha sido sin embargo materializada, a pesar de que en el pasado se han hecho intentos en tal sentido.

Pero el ejercicio del poder de compra estatal en beneficio de la propia industria y aún las numerosas legislaciones de "compra nacional", que no se limitan a orientar las acciones de las empresas públicas sino que tratan de estimular en la misma dirección a las privadas, tropiezan con numerosos obstáculos que cabe tener en cuenta al proponer la activación de esta deseable política. Aparte del problema financiero (que se mencionará más adelante), surgen otras dificultades para ponerla en práctica: algunas de esas dificultades derivan del marco jurídico general, que a veces impone restricciones que impiden que las empresas ejerzan en beneficio de la industria nacional el poder comprador que objetivamente tienen; otras se relacionan con la ya anotada insuficiencia de la ingeniería disponible en el medio nacional o, de una manera más general, con la inexperiencia en materia de administración de grandes proyectos, lo que se traduce frecuentemente en su correspondiente subcontratación o de los estudios técnicos básicos y, por ende, en una pérdida de la autonomía para decidir el origen de los equipos.

Las dificultades señaladas de dirigir las compras hacia fuentes de abastecimiento locales, son aún mayores en el caso de hacer efectiva una preferencia regional.

Los debates de la reunión destacaron también que las entidades compradoras tienden a mantener sus fuentes tradicionales de abastecimiento, que han dado resultados satisfactorios a veces durante períodos muy largos. Además, el que la entidad compradora disponga en sus instalaciones de material de determinada procedencia y tipo genera una especie de "atadura técnica".

Esta actitud radica en la falta de confianza que a los equipos técnicos de las entidades compradoras les despierta el experimentar con el abastecimiento alternativo local. Por lo demás, y aunque siempre hay posibilidades de que se presenten problemas con un equipo de cualquier origen, una falla en una pieza de fabricación local tiende a magnificarse y con ello se generan para los compradores dificultades que no hubiesen tenido si la misma falla se hubiera presentado en una operación con proveedores tradicionales.

Si no existe una política explícita, definida y estable, resulta natural que los responsables de la adquisición de maquinaria y equipo no tomen en cuenta su potencial capacidad de estimular la actividad industrial local y se concentren en la seguridad y eficacia de sus propias labores.

Por otra parte, la inclusión de un abastecimiento local en los suministros aumenta el número de fuentes de suministro y, por lo tanto, requiere un mayor esfuerzo de coordinación, el cual se refleja en el costo de la ingeniería. Muchas veces, las entidades compradoras no se sienten en condiciones de asegurar la coordinación de los suministradores y la ingeniería necesaria y entonces recurren a la modalidad de contrato "llave en mano", lo que elimina la participación local o la reduce a la condición de subcontratista.

En esta fórmula de ventas se suele producir la entrega desde el exterior de partes cuya construcción por las empresas del país donde está ubicado el proyecto resultaría fácil desde el punto de vista técnico y conveniente desde el económico.

Sin embargo, la experiencia latinoamericana indica que también es posible negociar con un proveedor extranjero términos de contrato que aseguran una determinada participación de la industria local en los suministros, sin que ello afecte a las garantías del conjunto e incluso estipular la capacitación de esta industria para la ejecución de componentes complejos. Ejemplos de estas prácticas constituyen las obras de la Central Nuclear de Atucha en Argentina y de la Central Hidroeléctrica de Itaipú. En las discusiones se subrayó que la desagregación tecnológica constituye un pre-requisito de

negociación. Las entidades compradoras deben realizar o al menos participar activamente en esta operación. En algunos países latinoamericanos se está tratando de asegurar legalmente que se ejecute oportunamente la desagregación tecnológica. Así se dispuso recientemente en el Ecuador la obligatoriedad legal, en las compras estatales, de la desagregación tecnológica antes de la convocatoria a licitación o de concurso de ofertas.

Generalmente los procesos de licitación otorgan a las entidades compradoras un amplio margen de discrecionalidad. De esta forma, las entidades a cargo de los proyectos suelen ser excesivamente exigentes en cuanto a las condiciones que deben cumplir las empresas que pretenden participar en las licitaciones, aún para proporcionar equipos relativamente secundarios y de poca complejidad y responsabilidad. Suele exigirse el haber ejecutado un número importante de obras similares. Naturalmente que tal requisito impide la actuación de quienes inician una actividad, aunque dispongan de la necesaria responsabilidad técnica y las instalaciones productivas adecuadas.

Otro obstáculo a una mayor participación local que fue señalado por los expertos se refiere a la divulgación de la información sobre los proyectos. Ponerse en condiciones de atender determinada demanda requiere de un conocimiento anticipado de la misma. Sin embargo, las empresas locales suelen enterarse de la existencia de proyectos en su propio país más tarde que las más importantes empresas foráneas, que cuentan con el apoyo de eficaces sistemas nacionales de información.

A esta dificultad se agrega el hecho de que la empresa local suele no disponer de algunos antecedentes de detalle del proyecto. En estas circunstancias no le resulta posible identificar ni evaluar correctamente sus propias posibilidades de participar en las obras. Esta dificultad está a veces asociada a que los contratistas generales de las obras son foráneos y no conocen las capacidades de los fabricantes locales.

Por último, una debilidad adicional de las empresas locales constituye su habitual desconocimiento de los procedimientos que utilizan para sus operaciones las entidades que normalmente llevan adelante los proyectos de importancia.

### 3.5 Financiamiento

La comercialización de los bienes de capital depende, en medida importante, de la disponibilidad de crédito a mediano y largo plazo. En el caso de los equipos elaborados a pedido, que requieren períodos de fabricación bastante dilatados, se financian también con crédito los gastos en que durante ellos incurre el fabricante. Debido a estas características, la disposición de líneas de crédito especiales y el seguro de crédito son uno de los instrumentos más utilizados por los países industriales para promover sus exportaciones de maquinaria y equipo. La mayoría de los países industrializados cuentan con sistemas de financiamiento y de seguros de crédito que permiten ofrecer tasas de interés, plazos de amortización y otras condiciones que son más favorables que las condiciones crediticias imperantes en sus propios mercados. Algunos países latinoamericanos, entre ellos varios medianos y pequeños, disponen de instrumentos para el fomento de sus exportaciones de bienes de capital. En cambio tanto en estos países como en otros de la región existe sólo excepcionalmente mecanismos que permiten extender en términos y condiciones adecuadas, financiamiento para la venta interna de bienes de capital. Paradójicamente, el mercado interno es para los países latinoamericanos en su actual etapa de desarrollo industrial mucho más importante que los potenciales mercados de exportación, en contraste con la situación de muchos países industrializados. Además, la actual coyuntura económica ha traído acompañada para los países latinoamericanos la casi desaparición del crédito de fomento, no sólo para estimular la inversión en maquinaria y equipo sino también para tender a una mayor utilización de la capacidad instalada de la industria nacional de bienes de capital.

En el caso de algunos grandes proyectos de inversión, algunos países lograron asegurar en sus negociaciones con los contratistas extranjeros, la inclusión de suministros de origen nacional en el financiamiento externo. Sin embargo parece que sólo los países mayores de la región han tenido poder de negociación suficiente para obtener concesiones de esta naturaleza. En estas circunstancias la existencia de mecanismos ágiles de crédito al servicio de los proveedores externos, unida a la falta o insuficiencia de los nacionales, limita o elimina la participación de los proveedores locales, aunque sus condiciones de calidad y precio sean francamente competitivos.

Los organismos financieros internacionales han ido adquiriendo creciente importancia como fuente de recursos para el financiamiento de las obras de infraestructura y de la industria pesada de los países latinoamericanos.

Sin embargo, los expertos opinaron que las condiciones impuestas a la utilización de estos créditos limitan o excluyen la participación de la industria local de bienes de capital. Estas limitantes se manifiestan por distintas vías. Una de ellas radica en la obligación de hacer la comparación de ofertas sin considerar los derechos arancelarios y otros gravámenes a la importación de maquinaria y equipo. Al mismo tiempo, el oferente nacional de maquinaria y equipo goza (como ya se ha dicho) de un margen de preferencia de 15 por ciento sobre el valor cif de las ofertas de los proveedores extranjeros. Cuando los aranceles de los bienes de capital son superiores a este margen, los productores nacionales están expuestos a condiciones de competencia más severas en el caso de licitaciones internacionales. Otra limitante consiste en que las entidades compradoras a veces no consideran en la comparación de ofertas el derecho de deducir de la cotización de los ofertantes nacionales los gravámenes pagados por la importación de insumos y otros impuestos internos que gravan a la producción. Una dificultad adicional que enfrenta el productor nacional es que a veces las entidades compradoras difieren sus pagos mientras que los proveedores extranjeros tienen la posibilidad de cobrar en forma automática. Esta situación es una seria desventaja para los productores nacionales de países que se caracterizan por una elevada inflación y un alto costo del crédito comercial. Otro obstáculo para la industria nacional tiene relación con los créditos que dejaron de cubrir los organismos financieros internacionales en la etapa de producción de equipos. De esta manera, los productores nacionales se ven forzados de recurrir al crédito interno, que suele ser oneroso comparado con las condiciones crediticias prevaletentes de los países industrializados. Por último, los expertos señalaron que, las fórmulas de reajuste de precios que se emplean en las licitaciones no reflejan siempre la composición real de los costos de fabricación.

### 3.6 Ingeniería y desarrollo científico-tecnológico

Hubo consenso entre los expertos en destacar que la concepción del proyecto y la solución técnica adoptada impiden, muchas veces por sí mismas, que las empresas locales puedan tener una participación en los suministros de maquinaria y equipo. En los grandes proyectos existe un campo de opciones muy grandes, tanto en lo que refiere a la elección de los procesos fundamentales y la disposición general de las construcciones y la maquinaria como en lo que atañe al diseño y la fabricación de la maquinaria en sí. Algunos equipos o sus partes son de fabricación relativamente sencilla y admiten que en su ejecución participen empresas de distinto tamaño y capacidad tecnológica. Esta posibilidad, sin embargo, no depende sólo de la complejidad intrínseca del equipo sino también de que la participación de abastecedores menores o locales se haya considerado desde el comienzo. Así, por ejemplo, la variedad de productos disponibles en un país industrial puede conducir a especificar en los antecedentes técnicos del proyecto algunos que no se elaboran en el país donde radica la obra, mientras que si se fabrican otros que hubieran podido reemplazarlos sin afectar negativamente el precio ni las condiciones de servicio. El conocimiento de las posibilidades de producción local, y la voluntad eficaz de utilizar esta producción, determinan la participación de los productores nacionales. Como consecuencia de este hecho, la complementación industrial en los grandes proyectos será más o menos factible en la medida en que su diseño se haya o no se haya orientado a conseguirla.

En un importante número de países latinoamericanos existe capacidad de ingeniería como para permitir que en la búsqueda de una combinación óptima de recursos, el proyecto aproveche las posibilidades de elaboración local. En consecuencia, los esfuerzos de complementación fabril podrían basarse en esta capacidad. La ingeniería y la fabricación de equipos son, en realidad, las dos vertientes inseparables de un solo hecho económico.

La ingeniería regional, conscientemente aprovechada, podría ayudar a que las adquisiciones latinoamericanas se volcaran hacia la propia industria de la zona. Ante tal esfuerzo, fuera de la ya mencionada falta de políticas explícitas y estables, surgen dos dificultades principales: por un parte, la gran

carencia de información mutua, ya que los países desconocen las capacidades de unos y otros, y muchas veces aún las propias, tanto en lo que se refiere a ingeniería como a producción física. Por otra parte, y este es un problema mucho más difícil de remediar, en la gran mayoría de los casos la ingeniería regional no domina el diseño de los equipos mecánicos y electromecánicos complejos. Esta situación generalizada (aunque hay excepciones) deja a la industria regional productora de estos bienes de capital en una situación de dependencia difícilmente remediable en el corto plazo.

De todos los obstáculos que se oponen al desarrollo de la industria de bienes de equipo que hasta aquí se han mencionado, quizás sea éste el más difícil de superar. Para ello se requiere tiempo y desplegar un conjunto de esfuerzos sostenidos por plazos largos, entre los que se incluye la creación de una infraestructura en general costosa.

El grupo de expertos coincidió además en que, sobre todo en los países medianos y pequeños, no existe una relación suficiente entre las empresas de ingeniería y el sistema científico-tecnológico local, de lo cual deriva una pérdida de oportunidad de refuerzo para las primeras y una menor adecuación del segundo a las necesidades nacionales.

### 3.7 Comercialización, estrategia de desarrollo y cooperación empresariales

Los expertos señalaron que, sobre todo en los países medianos y pequeños, los fabricantes nacionales de bienes de capital se inhiben de presentarse a las licitaciones públicas de suministros y que incluso se observa una actitud poco agresiva de las empresas locales en las otras operaciones de comercialización. Esta actitud está en marcado contraste con la de las empresas extranjeras quienes mantienen estrechas relaciones con sus clientes potenciales, les entregan regularmente información técnico-comercial y colaboran con ellos desde la etapa de gestación de los proyectos.

También se mencionó que es bastante frecuente observar que un número excesivo de empresas nacionales compiten por un mismo segmento de mercado, lo cual revela una falta de especialización de las unidades productivas. Natural-

mente, este comportamiento de las empresas puede ser al menos en parte atribuido a las fluctuaciones de demanda sectorial que se observan en las economías latinoamericanas. En estas condiciones, la diversificación de los programas de producción constituye una posibilidad de defensa.

Finalmente se observó que los fabricantes latinoamericanos de maquinaria mantienen intensos contactos con empresas productoras de los países avanzados, en circunstancias que entre ellos frecuentemente no se conocen. Como consecuencia, no existen prácticamente actividades de cooperación industrial entre los fabricantes latinoamericanos, tales como la formación de consorcios de suministro, acuerdos de coproducción y otras fórmulas que podrían mejorar su posición competitiva.

#### 4. EXPERIENCIAS NACIONALES DE DESARROLLO DE UNA INDUSTRIA DE BIENES DE CAPITAL

Este capítulo contiene una exposición de las experiencias que tuvieron dos países latinoamericanos en el desarrollo de su industria de bienes de capital. Los casos elegidos, el del Brasil y el del Paraguay, constituyen países de disímil condición económica. Ambos casos se caracterizan sin embargo, por la clara existencia de una voluntad política en favor de un desarrollo de esta industria. Un segundo rasgo común a ambas situaciones es el grado de concertación o articulación entre el estado y el sector privado. El caso del Paraguay muestra además el importante papel que ha tenido la cooperación brasileña en el nivel diplomático y el de las empresas en el logro de las aspiraciones de industrialización del país. Este ejemplo ilustra además la factibilidad de una de las tesis del proyecto regional, a saber que sería posible lograr sustantivos avances en el desarrollo de la industria de bienes de capital de los países medianos y pequeños combinando los recursos de producción y esfuerzos empresariales de estos países con aquéllos más grandes de la región en la concreción de los proyectos de inversión locales del primer grupo de países.

##### 4.1 La integración de la industria brasileña de maquinaria y equipo

El caso brasileño constituye un buen ejemplo a nivel latinoamericano, de un exitoso desarrollo de políticas y acciones para conseguir una efectiva industrialización en el sector de bienes de capital.

No obstante el interés específico de esta experiencia, es preciso destacar que no resulta repetible en todos sus aspectos. Brasil es un país con cerca de 130 millones de habitantes, con alrededor de 35 por ciento de población económicamente activa, lo que representa un mercado apreciable.

Por otra parte, las dimensiones del territorio son muy grandes, lo que ha exigido la construcción de una red de carreteras de gran extensión y a requerir una flota de vehículos que supera los 15 millones de unidades. La magnitud de las necesidades de vehículos, constituyó el sostén de una importante industria automotriz.

La crisis energética, por otra parte, obligó a buscar soluciones técnicas y hay un millón de vehículos que funcionan usando alcohol como combustible y los demás vehículos a gasolina usan un 20 por ciento de alcohol. Esto es un ejemplo sobresaliente del esfuerzo tecnológico hecho, que también se ilustra, junto con el de inversión, al mencionar que la capacidad de producción instalada de bienes de capital puede estimarse en 18 mil millones de dólares por año.

En 1955 se fundó la "Asociación Brasileña para el Desarrollo de las Industrias Básicas". Posteriormente se fundaron dos asociaciones más: la Asociación Brasileña de Máquinas y Equipos y después la Asociación Brasileña de Industrias de Equipos Eléctricos y Electrónicos. Entre las tres cubren toda la gama de los bienes de capital. La Asociación Brasileña para el Desarrollo de las Industrias Básicas representa mayormente el sector de los bienes sobre pedido y las otras dos los bienes de catálogo. Todos los empresarios brasileños, tanto los de capitales nacionales como los de capitales extranjeros, están afiliados a estas entidades.

En 1955 se organizó la entidad gremial de ingeniería en el país. Esa asociación tradujo las normas americanas de la American Society of Mechanical Engineers y del American Petroleum Institute. Hubo luego un período de enseñanza a los empresarios brasileños respecto a cómo proceder para fabricar los equipos de refinería de petróleo. Otras normas fueron adaptadas con el correr del tiempo y comenzó naturalmente a crecer la participación nacional en la producción de equipos para otros sectores.

Por esa misma fecha se hizo la primera tentativa de desarrollo planificado en el país en el llamado "Programa de Metas" en el gobierno de Juscelino Kubitschek de Oliveira. Este programa era una forma equilibrada (tentativamente, en cuanto era posible) de alcanzar una expansión de las industrias metalmeccánicas. El Programa de Metas buscaba balancear la expansión de la infraestructura estatal con las industrias de transformación, que eran empresas privadas. Al final del programa se pensaba en la implantación de algunas industrias de bienes de capital, que deberían contemplar la fabricación de equipos de energía eléctrica y ferroviarios. También se pensó en la implantación de la industria naval y de las primeras siderúrgicas grandes del país.

Ya se había instalado la primera planta siderúrgica, la Compañía Siderúrgica Nacional, y se comenzó la implantación de otras dos: USIMINAS y COSIPA.

El principal desarrollo de las industrias metalmeccánicas en Brasil se debe a la implantación de la industria automotriz. Cuando se hizo el plan de la industria automotriz, se analizó a fondo el grado de integración de los vehículos que se iban a fabricar en el país. El grado de integración es llamado en Brasil "índice de nacionalización" y es progresivo. Se comenzaba con una integración del orden del 60 por ciento y se llegaba hasta el 95 por ciento. Pero lo principal de ese programa de nacionalización progresiva era que no se refería al valor del equipamiento o del vehículo sino al peso propio del mismo. Esto obligó (y fue una decisión muy importante en la época) a abordar la fabricación integral de las piezas fundidas y forjadas. Se creó de esa forma una infraestructura que fue el punto de partida para la fabricación de componentes de los otros equipos que se fabricarían. Actualmente se ha alcanzado una integración total en los motores de vehículos automóviles, incluso los motores de los camiones pesados. La fundición se desarrolló al punto que ahora uno de los principales ítems de exportación de la industria automotriz son bloques de motores. Todos los vehículos fabricados en el Brasil, aún los más pesados tienen ahora una integración, (un índice de nacionalización) de 90 por ciento como mínimo y para automóviles más de 95 por ciento.

Para alcanzar esta meta fue necesario un desarrollo muy grande de todo lo relacionado con la especificación y producción de fundidos y forjados. Se desarrolló tanto la parte metalúrgica como las normas de especificaciones de producción industrial. Ese conjunto de soluciones sustentó el desarrollo de la tecnología mecánica necesaria para la fabricación de los bienes de capital. En esa oportunidad las industrias de máquinas-herramientas tuvieron un impulso enorme. No es que las industrias que se montaron usaran esas máquinas brasileñas. Casi todas las primeras máquinas de la industria automotriz fueron importadas. Después se agregaron otras máquinas fabricadas en el Brasil, especialmente destinadas a superar los cuellos de botella de la producción. Hay que subrayar la importancia de máquinas-herramientas nacionales en la fabricación, no solamente de vehículos automóviles sino también de los

bienes de consumo durable y de bienes de capital. La máquina-herramienta es la máquina de hacer máquinas y su ingeniería es la base de toda la tecnología mecánica que es empleada en la producción de bienes de capital.

No se trataba entonces de fabricar bienes de capital, sino de establecer la infraestructura de soporte para esta industria. Así se hizo y se continuó en programas mayores, algunos con pleno éxito y otros que fueron difíciles de sacar adelante. El problema de la normalización es todavía ahora un problema serio en Brasil, como la tecnología provenía de diversos países del mundo hubo dificultad en homogeneizar todas las normas para que pudiesen atender las peculiaridades de Brasil y las materias primas disponibles. En la misma forma que los caminos incentivan la industria automotriz, los astilleros navales fueron otro gran estímulo para la industria de bienes de capital. Puesto que un navío no es sólo un casco, sino que contiene numerosos equipos: el motor, los aparatos de carga, los compresores, las bombas, etc., son bienes de capital importantes en magnitud y complejidad. Hubo también fabricación de vagones ferroviarios. Las primeras instalaciones para refinerías de petróleo tuvieron un impulso muy grande dado por la empresa estatal PETROBRAS, que por propia decisión pasó a comprar cantidades crecientes en el país.

Petrobrás inició el programa de bienes de capital fabricados sobre medida, especialmente calderas, conductos de presión, intercambiadores de calor, tubulaciones, bombas, etc. Todo eso naturalmente con un esfuerzo continuo de normalización y de control de calidad.

Por esta época comenzó a desarrollarse la protección a la industria de bienes de capital con la ley de "similar nacional", con la cual se obligaba a las empresas estatales a que comprasen un cierto porcentaje en el país. Pero hablar de "similar nacional" es muy difícil sea este un bien fabricado por pedido o un bien de capital grande o pesado de catálogo. No es sólo asunto de precio y plazo de entrega o calidad, sino también del desempeño del equipo. El desempeño no se mide en términos instantáneos, sino que se mide en plazos largos. No solamente hay exigencia de rendimiento, sino también de duración por períodos largos. Es muy difícil apreciar bien si existe un similar nacional. Había siempre una presión externa para eliminarlos. La ley de similar

nacional no siempre podía ser cumplida. La situación evolucionó y en noviembre de 1966 se dictó otra ley, que complementaba la anterior y hablaba de acuerdos de participación con la industria. Todo proyecto integrado tiene una cantidad de equipos simples que son habitualmente comprados en el país, inclusive por motivos de precios y plazos de entrega. Otros son tan complejos que obligatoriamente fueron importados. Había una categoría intermedia, una tercera faja, que fue necesario discutir y negociar.

En un comienzo (1967 a 1968) fue difícil lograr acuerdos, porque había presión externa de importación y presión interna de fabricación local.

Con el correr del tiempo, las propias industrias extranjeras comenzaron a encontrar conveniente fabricar partes dentro de Brasil. En un comienzo se hablaba de que un determinado proyecto tenía un complemento hecho por la industria nacional. Hoy, pasados 15 años, es justamente lo contrario. El componente importado es la complementación. En aquella época la parte de importación, era una parte que valía, en dólares por toneladas, un precio relativamente bajo. Hoy se importan partes tecnológicamente complejas, cuyo valor en dólares por tonelada es muy elevado.

El cambio se logró de una forma bastante armónica. Hubo comprensión de lado y lado y las empresas extranjeras pasaron a complementarse normalmente. Hoy es más ventajoso fabricar determinados bienes de capital en Brasil.

En los momentos en que hay falta de pedidos de bienes de capital en el mercado internacional, hay empresas que cotizan muy bajo. Sucede entonces que los precios de las ofertas internacionales son de hecho muy reducidos, por debajo de lo que deberían ser normalmente con la negociación dentro de la ley arriba mencionada.

El bien de capital, la máquina en sí, es la reunión de una cantidad de elementos que en parte se fabrican en la propia empresa, pero que en general son comprados a terceros. Si tomamos el caso de un puente-grúa se verificará que hay una cantidad de equipos que lo forman: motores eléctricos, tablero de comandos, frenos magnéticos, grandes ganchos forjados, rodamientos; todas estas piezas son adquiridas de terceros, no son fabricados por la empresa constructora del puente-grúa.

En general, la primera vez que un bien de capital es construido, no alcanza el mismo grado de integración que tendrá cinco años después. Hay una nacionalización progresiva. El mismo principio que fue utilizado en la industria automotriz, siguió siendo utilizado en la industria de tractores, en la industria de las grandes máquinas de movimiento de tierras, de los grandes camiones basculantes de la industria minera, en todas las industrias de bienes de capital.

Está claro que el tiempo no es la medida para la nacionalización progresiva, pero sí el mercado. Pero los mercados son oscilantes; la nacionalización progresiva aplicada depende del desarrollo o el número de unidades vendidas por año. Desde que se admite que el bien de capital es el conjunto de una serie de componentes de elementos mecánicos y eléctricos, surge la imagen de que las industrias de bienes de capital, tomándolas como un todo, son muy complejas, y no pueden ser analizadas conjuntamente. No se puede establecer una medida de incentivo o una ley de protección común para una máquina de movimiento de tierra, un computador o un transformador eléctrico. Cada una tiene sus características diferentes. Por lo tanto, hay que pensar en la clasificación de esos bienes para poder hacer un mejor análisis de componentes que suelen ser una industria mucho más seria y compleja que la del bien final. Deben clasificarse los bienes de capital de acuerdo con la tecnología aplicada en su fabricación. En Brasil se reunieron los bienes de capital en diversos grupos: el primero es calderería, al que se da 2 grados de complejidad; después los mixtos con parte de calderería y parte de mecánica y así se tiene una cantidad de grupos. De esa forma es posible llegar con mayor facilidad a acuerdos de complementación, ya que dos industrias del mismo grupo son altamente complementarias, puesto que utilizan el mismo tipo de materia prima y los mismos recursos humanos.

Para este propósito se elaboró un estudio en el IPEA para los bienes de capital utilizados en las empresas estatales y por tanto en obras de infraestructura e industrias básicas. Se definieron 14 grupos, cada uno con características propias considerándose desde la relación capital/producto, hasta el número de hombres/hora trabajados por tonelada producida. Los datos, si se hace esta clasificación, son impresionantemente parecidos en el mundo entero. Se tuvo en Brasil la oportunidad de hacer la comparación y se llegó a

resultados muy ricos al cotejar los datos de calderería A, calderería B, hombre/hora por tonelada o dólares por toneladas producidas, o también la remuneración sobre el capital.

Una de las variables que se buscó fue la incidencia de los servicios de ingeniería en el precio final del producto. Con el resultado sorprendente de que la industria que más utiliza o que tiene mayor incidencia en los servicios de ingeniería en el precio final es la industria de máquinas-herramientas, ya que en ella se concentra la tecnología de todos los bienes de capital. Sucesivamente se llega a productos cuyo servicio de ingeniería prácticamente no pesa. En el caso de la industria de productos de bienes de capital seriadados, los servicios de ingeniería quedan divididos en muchas unidades. La participación de este servicio en cada unidad es menor que en el caso de bienes diseñados y fabricados en forma unitaria. Este análisis es esencial para comprender los recursos humanos y la infraestructura que el país necesita para sostener la expansión de la industria de bienes de capital.

Es precisamente por haberse lanzado a la exportación hace 5 años que hubo una especie de apertura en la forma de vender a las empresas estatales brasileñas que compraban equipamientos. Para ello se formaron en Brasil los núcleos de articulación con la industria. De esta forma se buscaba estudiar las condiciones locales y adaptar la ingeniería que una empresa especificaba en sus equipos, de forma tal que éstos se adaptaran a las condiciones del país. Estas condiciones no son solamente climáticas, sino también son condiciones de reposición de piezas y especialmente de los recursos humanos que van a manipular estos equipos. En la ingeniería del producto, estas condiciones peculiares tendrán como resultado que se adapte el producto a las condiciones del país con un mayor rendimiento y una mejor consideración de las circunstancias locales.

También se tiene el problema de los componentes, que están siempre sujetos a un problema de escala. Los problemas de escala están íntimamente ligados con la normalización. Si se tiene un mismo componente fabricado con 3 normas diferentes no se va a conseguir escala; pero si se consigue que los 3 componentes estén dentro de la misma norma, entonces se puede tal vez conseguir escala económica y producirlos.

Brasil tuvo un crecimiento económico anual de más del 8 por ciento. Las industrias metalmeccánicas crecieron a tasas de 13 y 14 por ciento hasta 1973/74, cuando sobrevino la primera crisis del petróleo. Se hizo necesario la formulación de un programa rápido de sustitución de importaciones. Cualquier programa de sustitución de importaciones en su primero o segundo año no disminuye la importación, sino que la aumenta, puesto que es necesario incrementar las importaciones de aquellos productos que se pretende sustituir. En Brasil se hizo ese programa de sustitución de importaciones con los rubros que más pesaban por aquella época; el rango era del orden de los 4 mil millones de dólares en importación de bienes de capital. Se fabricaba en el país en ese tiempo 8 mil millones de dólares, el doble de lo que se importaba.

Las metas programadas en la realidad eran optimistas. El programa contemplaba incluso una producción de 25 millones de toneladas de acero en 1985. De la misma forma, la energía eléctrica programada en Itaipú no se usaría en el primer momento totalmente, pero era necesaria para el programa previsto de desarrollo industrial. Similarmente a éstos, se programaron y se pusieron en marcha una serie de proyectos. Pero, en el transcurso de esos años, vino la segunda crisis del petróleo, que subió el valor de 10 a 30 dólares por barril. A eso se sumó el problema de los intereses de los créditos que se tomaron para complementar el ahorro interno.

En aquella época se presentó una situación difícil por lo que hubo la necesidad de suspender algunos proyectos. Existía una desocupación de la capacidad de producción de los bienes por pedido que estaba en torno al 40 ó 50 por ciento. Otros sectores no estaban ociosos y otros lo estaban sólo parcialmente. La situación no era homogénea.

Para generar la expansión que se hizo en esa época, se ofreció capital con tasas muy favorables. Los intereses eran negativos incluso considerando la indexación. Si la corrección monetaria era de 40 por ciento los intereses eran de 20 por ciento.

Había evidentemente, una expectativa de utilización de capital fijo representado en máquinas, construcciones, instalaciones auxiliares, etc., el cual era excesivo para el real nivel de demanda.

La forma de disminuir esa ociosidad era lanzarse en la complementación. Se sabía que todos los otros países de América Latina cenfan similares ideas sobre los bienes de capital. En el caso del Paraguay por ejemplo se mostró la posibilidad de la complementación con el Brasil en la obra de Itaipú.

Actualmente este esfuerzo de exportación continúa. Se está exportando hacia los países árabes y hacia los países africanos. Es interesante anotar que la exportación de bienes de capital hacia dichos países no es hecha directamente por los fabricantes de bienes de capital. Se vende el servicio de ingeniería. Por lo tanto, es una exportación indirecta. Existen proyectos en Africa en que se venden los servicios y se acompañan los equipos.

Hay que pensar seriamente en la remuneración del capital invertido en la industria de bienes de capital. La salida en este momento es exportar y los que se está haciendo últimamente, es proporcionar equipo para la reactualización de las tecnologías de producción. No son proyectos integrados que necesitan de gastos muy elevados en máquinas y equipos, pero sí pequeñas adaptaciones.

Las industrias automotrices están siempre necesitando una o dos máquinas adicionales para eliminar sus cuellos de botella de fabricación. Lo mismo sucede en las alternativas energéticas, por ejemplo cuando en las fábricas de cemento se sustituyó el combustible por carbón pulverizado. Ahí se tiene una modificación de un proceso que se hizo con otro fin, pero que sirvió para aliviar una crisis de pedidos de la industria de bienes de capital. Lo mismo sucede en diversas industrias que están transformando sus calderas de petróleo en carbón, o utilizando procesos electro-térmicos.

Ha quedado para el final quizás la parte más interesante que es el financiamiento de los bienes de capital. Los procesos de desarrollo, en el fondo, son todos procesos acumulativos de conocimientos, de recursos humanos e inclusive y principalmente, de capitales.

Cuando se comenzó con las primeras industrias en la década del 50, no había capitales en Brasil capaces de atender los bienes de capital. Se inició el financiamiento de los bienes durables de consumo, como los automóviles.

Creciendo, se formaron las compañías de "aceptaciones", que después se transformaron en compañías de créditos y finalmente fueron reglamentadas y de ahí salieron los primeros financiamientos para máquinas. Más tarde vino la formación del BNDE y de él, el FINAME. En realidad el gran patrocinador de la fabricación de bienes de capital en Brasil es FINAME.

FINAME fue creado como un departamento del BNDE y se le dió el nombre de Fondo de Financiamiento para Adquisición de Máquinas y Equipos Industriales. Ese fue el nombre original de FINAME. Hoy es subsidiaria del BNDE; tiene vida propia aunque depende de la administración del BNDE. Fue fundado en 1964 y solamente en 1966 pasó a constituirse en autarquía financiera. En 1971, pasó a ser una empresa subsidiaria del BNDE.

El FINAME cobra intereses razonables y tiene corrección monetaria plena. El FINAME no solamente financia el proyecto total. Tiene un agente financiero que es en general un banco privado. Obliga a un pago inicial por parte del comprador y el banco financiero, el agente, da el crédito de la operación. Por este motivo, el FINAME tuvo una inmensa expansión especialmente en los bienes de capital que eran comprados para uso corriente en todas las industrias. El FINAME fue ampliado para los grandes proyectos y pasó a cubrir estos financiamientos. Con eso el FINAME se expandió grandemente con créditos a largo plazo, pero siempre con la corrección monetaria.

Se creó también para la exportación, un fondo especial, que es controlado por la CACEX, que es la Cartera de Comercio Exterior del Banco de Brasil y que permite financiar los bienes de capital exportados.

Existe una exigencia para todos los grandes proyectos, que es el "performance bond" que es en último análisis la garantía del funcionamiento del equipo. En general las firmas de gran renombre obtienen un "performance bond" fácilmente y las empresas nacionales con mayor dificultad. Pero con el tiempo se han creado medios para ofrecer esas garantías de funcionamiento dentro de los estándares internacionales.

Todos estos argumentos de exportación son enteramente válidos dentro del propio país y traen una confianza enorme para las empresas compradoras. En el Brasil las empresas estatales representan más del 50 por ciento de la demanda de bienes de capital fabricados sobre pedido. Habrá que comprender que en el momento en que los recursos del estado son escasos para la inversión, se cae automáticamente en un período de ociosidad.

#### 4.2 La implantación de una industria metalmecánica pesada en el Paraguay

Como culminación de varios años de gestiones diplomáticas y técnicas entre los gobiernos del Brasil y del Paraguay el 26 de abril de 1966 se firmó en Brasilia el "Tratado de Itaipú", que contempla el aprovechamiento hidroeléctrico del río Paraná en uno de los tramos limítrofes de ambos países. En él se consagró una participación equitativa de las empresas paraguayas y brasileñas en el suministro de bienes y servicios destinados a las obras.

Ambos gobiernos expresaron además su voluntad de aunar esfuerzos para obtener la más alta participación posible para proveedores paraguayos y brasileños de bienes y servicios, dado que ello sería una fórmula eficaz de contribuir al desarrollo económico y social de sus países.

La política se impulsó a través de la Entidad Binacional Itaipú que actuaba como agencia ejecutora del proyecto. Este ente incluyó en las bases de sus licitaciones cláusulas que obligaban a los oferentes a asegurar una cierta participación de la industria paraguaya. Las cláusulas contenían disposiciones de reserva de mercado para los proveedores paraguayos, y, además estipulaban determinadas fórmulas de asociación obligatoria para los proveedores brasileños y paraguayos.

Como respuesta a la política delineada, se formó en Paraguay en lo referente al suministro de equipos, el Consorcio de Ingeniería Electromecánica (C.I.E.). El fin de la sociedad fue captar una parte sustancial del mercado de equipos que el proyecto Itaipú iba a generar, así como prestar apoyo a la implantación de las nuevas industrias que se crearían como consecuencia de la futura gran disponibilidad de energía eléctrica en el país.

En una primera etapa, el CIE se abocó a la fabricación de bienes de capital destinados a las obras de infraestructura. Esta fabricación fue realizada en varios pequeños talleres que ya existían en esa época en el país.

En una segunda etapa, luego del traspaso de los activos del CIE a otro grupo empresarial, se construyó una nueva planta donde se comenzó a fabricar fundamentalmente conductos forzados y componentes de compuertas de turbinas y de generadores para el proyecto Itaipú.

Con el objeto de identificar los productos que serían fabricados en la nueva planta industrial se realizó una desagregación tecnológica del proyecto Itaipú y se analizaron también, a base de los cronogramas de ejecución, los plazos previstos para la entrega de los distintos equipos. En este estudio se prestó especial atención a los equipos hidromecánicos, debido a que se consideraba que ellos ofrecían mayores posibilidades de fabricación que otros, aunque su fabricación se hiciese sólo en forma parcial en el país. Estos equipos se caracterizaban además por su gran tamaño, lo que habría significado incurrir en altos gastos de transporte en caso de haber optado por importarlos en forma integral.

Paralelamente, se adelantaron algunos estudios adicionales para determinar el mercado potencial del país. Entre ellos se puede mencionar los siguientes:

- a) La demanda de otros equipos, que no fueran los hidromecánicos, del proyecto Itaipú y la factibilidad de su producción;
- b) La demanda de equipos derivada de otros grandes proyectos hidroeléctricos, especialmente los de Yaciretá y Corpus;
- c) La demanda de equipos de proyectos adelantados por los clientes del CIE aparte de Itaipú y la posibilidad de fabricarlos junto con los equipos hidromecánicos de esta central;
- d) La rentabilidad de las distintas opciones económicas y financieras.

Estos elementos permitieron proponer una lista de equipos de fabricación local y la misma fue incorporada al contrato de suministro acordado entre el Ente Binacional Itaipú y el Consorcio Itaipú Electromecánico (CIEM). Este último agrupó a trece proveedores brasileños y europeos.<sup>6/</sup>

La misma lista sirvió de punto de partida para el estudio de implantación de la nueva fábrica del CIE. Se hizo un análisis del proceso de fabricación para cada uno de los componentes más importantes del programa tales como caja espiral de la turbina, aro de apoyo del generador, revestimiento del pozo y tubo de succión. Se determinó que la capacidad anual de procesamiento podría fluctuar entre 4.800 y 7.200 toneladas según el producto elaborado. Considerando las necesidades de una capacitación de personal en fábrica, se estimaron también los tiempos de ejecución adicionales que se producirían. La administración del proyecto de implantación y de la construcción de la planta estuvo enteramente en manos del personal directivo del CIE.

Como prácticamente no existía en el país una experiencia previa en la fabricación de componentes electromecánicos, el CIE tuvo que salir al exterior a buscar ayuda para la implantación y puesta en marcha de la fábrica. Reconociendo esta necesidad, las empresas del CIEM prestaron desde un comienzo, su más amplia colaboración. A través de un esfuerzo común se puso en marcha una intensa operación de transferencia de tecnología.

Esta transferencia fue requerida no solamente para la desagregación tecnológica mencionada inicialmente sino también para la selección de las máquinas-herramientas y otras instalaciones industriales, el estudio de la implantación de la fábrica y la organización de la producción en materia de análisis de procesos y métodos de fabricación, programación, control de calidad, así como selección y capacitación del personal. Los mecanismos

---

6/ BARDELLA S.A., Industria Mecánica (Brasil); BSI, Industrias Mecánicas S.A. (Brasil); MECANICA PESADA S.A. (Brasil); Industria Eléctrica BROWN BOVERI (Brasil); SIEMENS S.A. (Brasil); VOITH S.A. Máquinas y Equipamientos (Brasil); NEYRPIC (Francia); CREUSOT-LOIRE (Francia); ALSTHOM ATLANTIQUE (Francia); SIEMENS AG (República Federal de Alemania); J.M. VOITH GmbH (República Federal de Alemania); BBC-BROWN BOVERI CIE AG (República Federal de Alemania) y BBC-BROWN CO. LTD. (Suiza).

de transferencia consistieron principalmente en visitas del personal ejecutivo del CIE a las plantas brasileñas y europeas de las empresas agrupadas en el CIEM, la formulación y evacuación de consultas, la entrega de documentación técnica, el entrenamiento de personal de fábrica del CIE en plantas brasileñas y el envío de técnicos brasileños a la fábrica paraguaya. En la etapa de implantación de la fábrica se formó además con técnicos del CIE y del CIEM un grupo de trabajo que examinó regularmente los progresos alcanzados.

La falta de una tradición industrial en el Paraguay hizo aconsejable contratar el gerente de fábrica en el exterior. Fue posible encontrar una persona con amplia experiencia en la fabricación de equipos pesados. Esta persona estuvo durante cuatro años a cargo de la gerencia de producción del CIE. Al término de este período se designó un ingeniero paraguayo en el cargo.

Especial cuidado mereció también la selección y el entrenamiento del personal para los otros cargos. Para ello se trazaron perfiles laborales para cada uno de ellos, se prestó especial atención a la selección de los postulantes y se realizaron numerosos cursos de entrenamiento. Se creó además una unidad especial a cargo de la implementación del sistema de capacitación. Una de las responsabilidades de esta unidad era la creación de condiciones que facilitarían la transmisión de los conocimientos adquiridos por los técnicos y operarios que hicieron pasantías en plantas brasileñas, al resto del personal.

En resumen, la instalación de una industria de esta magnitud en el Paraguay fue posible gracias a los siguientes factores:

- La existencia de un mercado definido (Itaipú) y la perspectiva de otros potenciales (Yaciretá y Corpus), todo proyectos de gran tamaño.

- La voluntad de los gobiernos brasileño y paraguayo de lograr una participación local elevada, tanto de parte de la industria brasileña como de parte de la paraguaya; esto se tradujo en el Paraguay, entre otros, en la aceptación del hecho que una nueva industria tiene costos de aprendizaje que no pueden ser absorbidos por el sector privado.

- Esta favorable disposición de los gobiernos reflejó también en una adecuación de los planes de pagos a las necesidades de financiamiento que tiene una industria mientras se instala y se pone en marcha.

- Una acción empresarial dinámica, caracterizada por una voluntad de hacer y que fue capaz de movilizar todos los recursos necesarios al emprendimiento.

- La organización de un programa de capacitación de recursos humanos en gran escala.

## 5. IDENTIFICACION DE AREAS PARA LA COOPERACION REGIONAL E INTERNACIONAL

### 5.1 Consideraciones preliminares

La reunión de expertos señaló algunas áreas específicas para la cooperación regional e internacional y sugirió también algunas acciones que podrían ser iniciadas por los organismos internacionales patrocinantes. Las indicaciones y sugerencias se referían básicamente a los siguientes aspectos:

a) Establecimiento de un mecanismo de preferencia, radicado inicialmente en las empresas de electricidad, para las compras de bienes de capital de origen nacional y regional y,

b) Areas de trabajo para CEPAL y ONUDI. No formaba parte del temario la discusión de los mecanismos de cooperación regionales e internacionales existentes y tampoco hubo pronunciamientos en ese sentido. A continuación se analizan los aportes referentes a cada uno de los aspectos señalados.

### 5.2 Establecimiento de un mecanismo sectorial de preferencia para las compras de bienes de capital de origen latinoamericano

No existe un sistema de preferencia operativo a favor de la producción regional de maquinaria y equipo. La ALADI ha establecido una "preferencia arancelaria regional" que, además de ser cuantitativamente reducida ve sus efectos muy limitados por el hecho de que los más importantes compradores de estos bienes están exentos de derechos de aduana y, por otra parte, los países han presentado listas muy amplias de excepciones.

Un margen de preferencia que sí ha operado al menos en parte, es el permitido por el BID para las adquisiciones hechas con su financiamiento, es decir 15 por ciento a favor de la producción nacional o de un país socio en un proceso de integración. Aunque sólo algunos países han hecho uso de esta facilidad, la han limitado a la producción nacional. Su aplicación regional, aunque plantea problemas de compensación que no han sido resueltos, abre un importante campo a la acción colectiva.

Las compras de las empresas públicas representan una proporción elevada de la demanda de bienes de capital en los países latinoamericanos. Por esta razón, una política de compra nacional y, por extensión, de compra regional, tendría un efecto estimulante y reactivador sobre la industria latinoamericana de bienes de capital. Anteriormente se han identificado diversos obstáculos que se oponen a la puesta en práctica de estas políticas. Su análisis muestra que no son triviales y que se requerirá un gran esfuerzo para superarlos, especialmente en lo que respecta al establecimiento de dispositivos de preferencia regional. En este último caso las ventajas no son evidentes para los países que no disponen de una gran capacidad industrial. Para estos países, es esencial que se puedan encontrar fórmulas que les aseguren una adecuada participación en los beneficios.

Otro aspecto del problema es que las condiciones de adquisición y de uso de la maquinaria y el equipo difieren mayormente entre los diversos sectores económicos. Además, a los compradores les corresponde un papel central en la elaboración de las diversas medidas y es obviamente conveniente apoyarse en las organizaciones regionales y sectoriales existentes al definir medidas que traspasan el marco puramente nacional. Por estas razones sería apropiado que las iniciativas tendientes al establecimiento de una preferencia regional en las compras estatales no abordaran el conjunto de los sectores a la vez.

Habida cuenta de los distintos adelantos logrados por el proyecto regional CEPAL/ONUDI en el estudio de la demanda de cada uno de estos sectores, los expertos opinaron que las empresas de electricidad podrían constituir el primer sector para la formulación de un conjunto de medidas de compra latinoamericanas. La elección de este sector se justificaría además por los siguientes argumentos:

Primero, la demanda de equipos del sector es cuantitativamente importante. El mismo representa más del 9 por ciento de los requerimientos que tiene la región en bienes de capital.

Segundo, la inversión del sector ha sido menos afectada por la crisis que varios otros. Es preciso tomar en cuenta que un cierto margen de capacidad de generación, por encima de los niveles actuales, es necesario para atender el

mayor consumo de electricidad que derivará de la recuperación del desarrollo económico; además, existen en la región áreas donde, a pesar de la situación recesiva, se construyen polos de desarrollo que requieren inversiones importantes en infraestructura económica, entre ellas en sistemas de generación, transporte y distribución de electricidad; también extensas zonas urbanas y rurales están subabastecidas o no cuentan aún con redes; además la interconexión eléctrica a nivel nacional y la sustitución de fuentes de energía primaria para la generación de electricidad reviste carácter de urgencia en América Latina.

Tercero, la maquinaria y los equipos que integran las centrales hidroeléctricas y termoeléctricas son de variado nivel de complejidad. Como consecuencia, los suministros de bienes de capital pueden provenir de industrias y, por ende, países, de diverso grado de adelanto tecnológico.

Cuarto, en lo que respecta a la generación hidroeléctrica, la cual en la región absorbe una parte sustancial de la inversión de maquinaria y equipo del sector de energía eléctrica, se puede destacar la distribución equilibrada entre los países latinoamericanos de los proyectos de construcción de centrales, hecho que hace posible también imaginarse que los beneficios que se persiguen alcanzarían a numerosos países de la región.

Quinto, las empresas de electricidad de diez países latinoamericanos están agrupados en la CIER (Comisión de Integración Eléctrica Regional), que en dos décadas de existencia ha estado funcionando y desarrollando una fecunda labor. La adhesión de la empresa mexicana de electricidad a la CIER está en estudio, lo mismo que las empresas eléctricas centroamericanas. Se cuenta así con un soporte institucional para el estudio y la promoción de medidas preferenciales, lo cual constituye una gran ventaja.

En la discusión, los expertos enunciaron algunas medidas de preferencia regional para las compras de las empresas de electricidad. El equipo de trabajo del proyecto sistematizó posteriormente esta información lo que generó la lista tentativa de medidas que aparece a continuación.

1. Iniciar sistemáticos esfuerzos orientados a mostrar los requerimientos regionales como una demanda única o, al menos, relacionada. Para ello, se sugieren dos acciones.

1.1 Hacer explícita, en las bases de cada licitación, la intención de mantener un contacto activo y una visión conjunta entre todas las empresas de la región que son adquirentes de los equipos.

1.2 Designar un grupo pequeño de técnicos de alto nivel (el número adecuado podría ser dos), que:

- a) presencie físicamente todas y cada una de las licitaciones, dando con ello una imagen de coherencia y continuidad,
- b) colabore en el examen de las condiciones de oferta, y aporte información cruzada que permita alcanzar el mejor nivel posible en tales condiciones.

2. Las iniciativas dirigidas a mostrar cada licitación como parte de un programa reforzarían la capacidad de negociación, lo que debería utilizarse tanto para hacer más favorable las condiciones de financiamiento como para estimular la participación en las obras de la industria local. Cabría señalar expresamente que se preferirán aquellas ofertas que en mayor medida consideren esa participación y cubran su financiamiento.

3. Para facilitar esa actividad combinada deberían estructurarse los pliegos de licitación de manera que sea posible presentar ofertas por paquetes de equipos de diverso grado de complejidad.

4. Lo anterior presupone que en las etapas preparatorias del proyecto y desde las primeras concepciones de ingeniería, se tenga en vista una participación, tan importante como sea técnicamente posible, de la industria local.

5. Las empresas eléctricas intensificarán sus esfuerzos de colaboración mutua para aprovechar la experiencia ganada por varias de ellas en promoción industrial.

6. En la evaluación de las ofertas locales se utilizarán al máximo los márgenes de preferencia autorizados por las entidades financieras internacionales y se tomará en cuenta que, para fines de comparación, al precio nacional puede restársele la suma de los impuestos internos y de los aranceles aduaneros que inciden sobre el producto.

7. En las bases de licitación se establecerá que, en igualdad de condiciones, la entidad compradora se reserva el derecho de dar preferencia a las ofertas de las empresas latinoamericanas.

8. Como fórmula más avanzada podría establecerse una preferencia activa, cuya aplicación está en estudio por algunos miembros de la ALADI en el campo siderúrgico. La entidad compradora se reservará el derecho de pedir a las empresas latinoamericanas que hayan quedado en segundo lugar de una oferta frente a otra de extra zona, siempre que la diferencia sea menor de un 10 por ciento que iguale las condiciones de la primera, y a otorgarle la licitación en tal caso.

9. Las bases de licitación podrán contener cláusulas diferenciales en favor de las ofertas latinoamericanas. Tales cláusulas podrán incluir fórmulas especiales de pago a base de productos específicos o listas de productos en plazos pre-determinados.

10. Los países latinoamericanos explorarán la posibilidad de establecer entre sí acuerdos que cubran lapsos plurianuales y grupos de proyectos, no sujetos a licitación pero sí a contrapartidas como las fórmulas especiales de pago antes anotadas, acciones específicas en el campo industrial u otras.

11. Los países latinoamericanos iniciarán contactos conjuntos con países proveedores externos con el fin de inquirir la posibilidad de plantear tratamientos diferenciales ante el conjunto del programa eléctrico y evaluar las compensaciones que, mediante ello, podrían alcanzarse.

12. Las entidades nacionales responsables del desarrollo del sector eléctrico en los países de la región iniciarán de inmediato un análisis del avance alcanzado en el diseño básico de equipos de generación, transmisión

y transformación eléctrica, con el ánimo de encontrar fórmulas que permitan un aprovechamiento en común de los progresos logrados y una mejor coordinación multisectorial para superar el alto nivel de dependencia externa que América Latina tiene en estas materias.

13. Otra acción orientada a mostrar los requerimientos regionales, como una demanda relacionada, consistiría en la adopción por parte de las empresas eléctricas de un contrato tipo para el abastecimiento de equipos y servicios de ingeniería.

### 5.3 Áreas de trabajo para la CEPAL y la ONUDI

Una de las interpretaciones de la actual situación por la que atraviesa la economía es que se trata de un cambio de rumbo más que de una crisis coyuntural. Sostienen esta tesis la profundidad y extensión de las perturbaciones económicas y sus repercusiones sociales y políticas así como el presentimiento de que podría transcurrir un período bastante largo antes de que se alcance un nuevo equilibrio en las relaciones económicas internacionales e internamente, en los países. Un argumento adicional es que este equilibrio será cualitativamente distinto del que existía antes.

Evidentemente, la visión de lo que va a pasar con el sector de los bienes de capital debe plantearse como parte de una interpretación sobre el futuro de la economía en su conjunto en el plano mundial, regional y nacional. Las perspectivas de este sector están tal vez más que en cualquier otro caso, íntimamente ligadas a la marcha y las transformaciones de la economía.

La visión prospectiva de lo que está pasando y lo que va a pasar con las economías y con sus industrias de bienes de capital en los planos nacionales, regional y mundial, es una tarea que los organismos internacionales deben abordar. A la vez, esta visión es un pre-requisito para orientar la asistencia técnica de los organismos internacionales en el campo de la industria de los bienes de capital.

El cambio de rumbo a que se aludió en el debate de los expertos obligaría a los países latinoamericanos a dar un vuelco hacia sí mismos y, como corolario, hacia la propia región. En el fondo, esto significaría una reafirmación de la urgente necesidad de cooperación económica regional a la cual el sector de bienes de capital no estaría ajeno sino por el contrario donde el mismo podría asumir un rol dinámico. Tomando en cuenta la experiencia pasada de América Latina, las iniciativas de cooperación regional deberían regirse por los siguientes criterios:

a) Se necesitan definir medidas e instrumentos específicos aunque sean de alcance limitado, para dar contenido a las conocidas proposiciones sobre cooperación e integración.

b) Las medidas deben ser equitativas o sea, todos los países que participen en una acción común, deben salir beneficiados.

c) Los sacrificios deben ser retribuidos por beneficios en forma casi inmediata o sea debe aplicarse el principio pari passu.

Sobre la base de estas consideraciones, se hicieron las siguientes sugerencias respecto a la labor de la CEPAL y la ONUDI en el campo de la industria de bienes de capital.

Primero, ambas organizaciones deberían colaborar con los proyectos nacionales existentes de desarrollo de la industria. Su rol puede y debe consistir en servir de catalizador de los esfuerzos nacionales dispersos y la asistencia no debe cesar o disminuir una vez que un proyecto ha sido establecido. Además, los proyectos nacionales necesitan recibir también apoyo sustantivo y no sólo técnico debido a que enfrentan inercias internas sumamente grandes. La mayor contribución que los organismos internacionales pueden hacer en este sentido es el aporte de perspectivas e información y la facilitación del intercambio de experiencias.

Segundo, cabría hacer un planteamiento sobre la utilidad o eficacia de los proyectos nacionales como instrumento de crear conciencia en el ambiente político y público y como mecanismo de promoción en las condiciones en que se

desenvuelve la industria de bienes de capital en los países de la región. Un pronunciamiento regional podría ayudar a una definición nacional sobre esta materia en el caso de los países en que se están considerando medidas de apoyo activo a esta industria. Sin embargo, habría que evitar formulaciones rígidas o recetas. En las condiciones brasileñas, por ejemplo, la implantación de un proyecto nacional podría ser una solución inapropiada. Además, habría que cuidarse de una reproducción mecánica de soluciones que podría fácilmente derivar hacia estructuras burocráticas.

Tercero, hace falta que se avance en el pensamiento industrial latinoamericano y es una responsabilidad que en especial incumbe a organizaciones como la CEPAL y la ONUDI. Cuando en los ambientes nacionales de los países de la región se adoptan posiciones en materia industrial, los intereses locales suelen anteponerse al interés latinoamericano, sean los actores o árbitros ministerios de industria, bancos de fomento industrial o sectores empresariales. Sería altamente conveniente que se pudiera concertar la CEPAL como conciencia latinoamericana, con la ONUDI como conciencia industrial para volver a analizar algunos aspectos críticos de la industrialización y la cooperación. Entre estos aspectos se mencionaron expresamente a los instrumentos de política, la movilización de la capacidad inventiva, los mecanismos de comercialización, y la formación de vínculos de cooperación de alcance parcial.

Cuarto, se sugirió que el trabajo de la CEPAL y la ONUDI, apoyara y ofreciera orientación al naciente grupo de fabricantes latinoamericanos de bienes de capital. La creación de este grupo muestra que en los esquemas de integración económica que se han ensayado en la región, hacía falta el factor empresarial. El grupo no es hasta el momento representativo de los sectores de bienes de capital de los diferentes países y, por lo tanto, sería también importante desde este ángulo que los organismos internacionales pudieran proporcionarle un marco de referencia.

Anexo 1

Informe sobre la Primera Reunión de Expertos CEPAL/ONUDI sobre Industrias de Bienes de Capital en América Latina, organizada por la Organización de las Naciones Unidas para el Desarrollo (ONUDI) y la Comisión Económica para América Latina (CEPAL), Santiago de Chile, 5 al 7 de diciembre de 1983.<sup>1/</sup>

I. ORGANIZACION DE LOS TRABAJOS

Lugar y fecha de la reunión

Entre los días 5 y 7 de diciembre de 1983 se celebró en la sede de la CEPAL en Santiago de Chile, con el auspicio conjunto de ONUDI/CEPAL una reunión de expertos sobre Industrias de Bienes de Capital en América Latina.

Asistencia<sup>2/</sup>

Concurrieron expertos de Argentina, Brasil, Colombia, Chile, Ecuador, México, Paraguay, Perú, Uruguay y Venezuela, representantes de la ONUDI y de CEPAL y los integrantes del equipo de trabajo del Proyecto Regional CEPAL/ONUDI sobre los Bienes de Capital (RLA/77/015).

Elección de la Mesa

Las sesiones fueron presididas por el señor Carlos Ceruti, ex-Presidente de la Asociación de Industriales Metalúrgicos ASIMET de Chile. Como relator actuó el señor Antonio Valeiras, ingeniero consultor, de Argentina.

Temario

Los participantes aprobaron el siguiente temario

1. El mercado de bienes de capital de América Latina y su significado para el desarrollo industrial y tecnológico de los países de la región.
2. Examen de algunas experiencias nacionales en términos de programas y proyectos para el desarrollo del sector.
3. Obstáculos a la participación de la producción nacional de maquinaria y equipo en la materialización de los proyectos de inversión.
4. Mecanismos de promoción y apoyo nacional.
5. Identificación de áreas para la cooperación regional e internacional y para la asistencia técnica de las organizaciones internacionales.

---

<sup>1/</sup> E/CEPAL/SEM.13/R.3

<sup>2/</sup> Véase lista de participantes en el anexo 2.

## IX. RESUMEN DE LOS DEBATES

En la sesión de inauguración los participantes escucharon exposiciones del Secretario Ejecutivo de CEPAL y del representante de ONUDI. En las sesiones de trabajo hubo intervenciones de los funcionarios de ONUDI y CEPAL, de los consultores y de los expertos.

Asimismo estuvieron a la vista los documentos "La situación y las perspectivas de la producción y el abastecimiento de bienes de capital en América Latina"<sup>3/</sup> y "The capital goods industry in Latin America: present situation and prospects"<sup>4/</sup>, así como una serie de documentos informativos. La lista de documentos figura en el anexo 2.

Las deliberaciones de los expertos dieron como resultado las siguientes conclusiones y recomendaciones.

### Conclusiones

1. La reunión ha permitido:
  - a) lograr una visión conjunta que hace posible evaluar las situaciones nacionales en relación con la realidad de la región como un todo;
  - b) apreciar la importancia del mercado latinoamericano de bienes de capital y la capacidad negociadora que ello le conferiría a los países de la región si ellos actuaran en forma coordinada;
  - c) establecer contactos que serán de gran ayuda para hacer más eficaces los trabajos tanto de los proyectos nacionales como del proyecto regional y para orientar la asistencia técnica de los organismos internacionales.
  
2. Las deliberaciones han subrayado la importancia que el sector productor de bienes de capital y las actividades de ingeniería tienen
  - como activadores de la economía
  - como creadores de puestos de trabajo
  - como factores de economía y generación de divisas
  - como conducción y estímulo del avance tecnológico de la región.
  
3. Ha quedado en claro que, al menos para atender a la demanda de los sectores básicos ya analizados por el proyecto regional, hay un amplio campo de actividades productivas que pueden ser desarrolladas por los países medianos y muchos de los pequeños de América Latina.
  
4. Existe una gran preocupación por la situación recesiva que afronta la región, generando una paralización de los proyectos de inversión, alta capacidad ociosa en la industria de maquinarias y equipos así como en las actividades de ingeniería. Dicha situación coincide con el mantenimiento de flujos aun considerables de bienes de capital importados que podrían en gran parte ser provistos por los fabricantes de la región.

---

<sup>3/</sup> E/CEPAL/SEM.13/R.2

<sup>4/</sup> UNIDO/IS, November 1983

5. Se recalcó la importancia de mecanismos selectivos de política económica los cuales han sido identificados por el proyecto regional, destacándose la relevancia de las compras estatales, del financiamiento y de la reserva de mercados, todo ello dentro de un marco de acciones concertadas.

6. El financiamiento, salvo contadas excepciones, ha sido insuficiente para la promoción y utilización de la capacidad local en bienes de capital. Las deficiencias más notorias consisten en la carencia de recursos y mecanismos para el financiamiento de las ventas en el mercado interno y la discriminación en contra de la industria local originada en los condicionamientos del crédito extranjero, incluyendo el proveniente de los organismos financieros internacionales.

7. El estado tiene una porción sumamente elevada en las adquisiciones de bienes de capital y de servicios de ingeniería en todos los países de la región. Dicho poder de compra aún no ha sido plenamente utilizado para el desarrollo de los bienes de capital y la ingeniería por la subsistencia en determinados casos de las siguientes circunstancias:

- la persistencia de actitudes importadoras por parte de quienes en los entes públicos conciben los proyectos y toman las decisiones de adquisición de los bienes de capital respectivos;
- la carencia de programas de inversión dentro de los cuales se inserten los respectivos proyectos confirmando un marco integrado para el planeamiento de las provisiones locales de maquinarias y equipos;
- el atraso en el conocimiento de las etapas preliminares de concepción y gestión financiera de un proyecto, inhibiendo el análisis de alternativas que favorezcan la participación local.

8. Se advierte que la actual crisis se inserta dentro de un profundo cambio de rumbo que afecta a toda la economía mundial coincidiendo con rápidas modificaciones en la tecnología de los bienes de capital: diseño de productos, métodos de fabricación, utilización de materias primas, modalidades de operación de las maquinarias; son transformaciones trascendentes a ser tomadas en cuenta para no ahondar aún más la brecha con los países industrializados.

9. El seguimiento de estas transformaciones y sobre todo el dominio de las mismas, sólo es posible si se dispone de una estructura industrial y de ingeniería, así como de un aparato científico-técnico, elementos que faltan en los países en desarrollo o son inadecuadamente empleados.

10. El sector productor de bienes de capital ha utilizado sólo en mínima parte las posibilidades derivadas de un marco de protección a nivel regional, con algunas experiencias limitadas al nivel subregional.

11. La concreción de la participación de la industria de bienes de capital se halla íntimamente relacionada con el desarrollo de la ingeniería en la región en sus distintas facetas: básica, de procesos, de productos y de

fabricación. Se observa que en mayor o menor medida se depende en todos los aspectos en los países de la región aún excesivamente de los aportes de la ingeniería extraregional.

12. Existió una coincidencia en señalar el sector de generación eléctrica como de la mayor e inmediata prioridad en cuanto a las posibilidades que abre a la industria de bienes de capital de la región. Dicha prioridad deriva de:

- tratarse de un sector conformado mayoritariamente por empresas públicas;
- el volumen altamente concentrado y regular de sus compras de equipos;
- la mayor estabilidad relativa en el nivel de inversiones a través del tiempo;
- la distribución equilibrada de la demanda de equipo para la generación hidro-eléctrica entre los distintos países de la región, incluyendo los pequeños y medianos.

13. Se destaca la importancia creciente adquirida por los organismos específicos de promoción de la industria de bienes de capital y la ingeniería existentes en varios países de la región y la experiencia exitosa desarrollada por los mismos.

#### Recomendaciones

Por todo lo anterior, la reunión de expertos recomienda que:

1. Se constituyan dentro del marco institucional y legal de cada país de la región, entes o mecanismos de promoción específica sectorial, donde representantes de los sectores públicos y privados debatan los aspectos relativos a la participación local en los proyectos de ingeniería y en el abastecimiento de los bienes de capital.
2. Confluyan en una organización regional, los entes a que se hace mención en el punto anterior.
3. Se asignen a nivel nacional, los recursos y se diseñen los mecanismos de financiamiento interno que permitan la colocación de la producción local de bienes de capital.
4. Se replanteen las condiciones de financiamiento de las inversiones por parte de los organismos internacionales a fin de que se eliminen cláusulas o prácticas que impidan una mayor participación de las industrias locales en la provisión de bienes de capital con destino a esos proyectos.
5. Se estudien las condiciones para que a través de mecanismos de protección regional, se favorezca la concurrencia de la producción local para satisfacer las necesidades del equipamiento de los distintos países.
6. Se señale a los gobiernos la trascendental importancia que reviste la generación de energía eléctrica como sector piloto para la utilización de las capacidades en el campo de los bienes de capital y de la ingeniería y consultoría latinoamericana, dentro del marco de adecuada reciprocidad que potencie la participación de todos los países, especialmente los pequeños y medianos.

7. Tomando en cuenta que los países latinoamericanos necesitan adoptar mecanismos y prácticas de comercialización adecuados a las condiciones en que suelen transarse los bienes de capital, en sus propios mercados y en los mercados de exportación, los organismos internacionales divulgen información sobre esta materia y la incluyan en sus programas de asistencia técnica.

8. La ONUDI y la CEPAL exploren las vías posibles para dar continuidad al intercambio de experiencias e información entre los países latinoamericanos en materia de desarrollo de la industria de los bienes de capital y de ingeniería en los ámbitos nacionales y el regional bajo la forma de reuniones periódicas de expertos y de otros mecanismos apropiados.

9. Se considera conveniente a efectos de asegurar la continuidad a que se refiere el punto anterior, que la primera de estas reuniones se realice en el curso del próximo año con un temario en el que se incluya el examen del progreso alcanzado en las materias discutidas en la presente reunión y otras que pudieran emerger aún, tanto en el plan nacional como en el regional.

10. La Secretaría de la CEPAL lleve a la atención de los gobiernos las conclusiones y recomendaciones de esta reunión por la vía que considere más apropiada.

Anexo 2

Lista de participantes de la Reunión de Expertos CEPAL/ONUDI

Señor José Luiz de A. Bello  
Consultor  
Avda. Almirante Barroso 63, Sala 1915  
Río de Janeiro, Brasil

Señor Carlos Ceruti  
Presidente Corporación Bienes  
de Capital  
Ex-Presidente ASIMET  
Cuarto Centenario 446  
Las Condes  
Santiago, Chile

Señor Victor Cruz Lozada  
Secretario Ejecutivo CEBCA  
18 de Septiembre 213, 3er Piso  
Apartado Postal 1293  
Quito, Ecuador

Señor Amador Hernández R.  
Ingeniero  
CONTERSA  
Avda. La Facultad, Qta. Esperanza  
Los Chaguaramos  
Caracas 1041, Venezuela

Señor Pedro Charles Lermite  
Director Gerente, CRUL S.A.  
Guana 2228  
Casilla de Correo 1255  
Correo Central  
Montevideo, Uruguay

Señor Luis Alberto Lima  
Director, Consorcio de Ingeniería  
Electromecánica S.A.  
14 de Mayo y Palma, 15º Piso  
Asunción, Paraguay

Señor Miguel Muñoz  
Presidente  
Comité de Fabricantes de Bienes de Capital  
Sociedad Nacional de Industrias  
Avda. Argentina 1515  
Apartado 48  
Lima, Perú

Señor Mauricio Nieto Potes  
Jefe, División Programación Industrial  
INCOMEX  
Carrera 35, Nº 56-13, Apto. 401  
Bogotá, Colombia

Señor Carlos Peralta Mucke  
Inspector Jefe  
Sistema Transmisión Colbún  
ENDESA  
Coordinador Técnico Nacional del  
Subcomité Industrial de CHICIER  
c/o ENDESA  
Santa Rosa 76  
Santiago, Chile

Señor Ramón Carlos Torres Flores  
Gerente de Fomento de Proveedores  
Mayores  
PEMEX  
Juan Racine 112, Piso 6º  
Colonia Polanco  
México, D.F., México

Señor Juan Antonio Valeiras  
Consultor  
Alsina 960, Piso 2º B  
Buenos Aires, Argentina

Señor Eugenio Varela del Campo  
Director Gerente  
Corporación de Bienes de Capital  
c/o ASIMET  
Agustinas 785, 4º Piso  
Santiago, Chile

Señor Alberto Viladrich  
Consultor Independiente  
Centenera 590  
1424 Buenos Aires, Argentina

Señor Michael Wilberg  
Coordinador Sector Industrial  
IPLAN/IPEA  
Sector Bancario Sul  
Ed. ENDES, 9º andar, sala 9  
Brasilia, Brasil

SECRETARIA

ORGANIZACION DE LAS NACIONES UNIDAS DE DESARROLLO INDUSTRIAL (ONUDI)

Señor Bengt O. Karlsson  
Head, Sectoral Studies Branch  
Division for Industrial Studies  
UNIDO  
P.O. Box 300  
A-1400 Vienna, Austria

Señor Shidan Derakhshani  
Sectoral Studies Branch  
Division for Industrial Studies  
UNIDO  
P.O. Box 300  
A-1400 Vienna, Austria

COMISION ECONOMICA PARA AMERICA LATINA (CEPAL)

Señor Roberto Matthews  
Director  
División Conjunta CEPAL/ONUDI  
de Desarrollo Industrial  
Casilla 179-D  
Santiago, Chile

Señor Salvador Lluch  
Coordinador  
Proyecto CEPAL/ONUDI de  
Bienes de Capital  
Casilla 179-D  
Santiago, Chile

Señor Jorge Beckel  
División Conjunta CEPAL/ONUDI  
de Desarrollo Industrial  
Casilla 179-D  
Santiago, Chile

Señor Carlos A. Salazar  
División Conjunta CEPAL/ONUDI  
de Desarrollo Industrial  
Casilla 179-D  
Santiago, Chile

Anexo 3

Lista de documentos de la Primera Reunión de Expertos CEPAL/ONU

I. Documentos de Trabajo

1. Temario provisional y notas sobre la reunión y el temario/Provisional agenda and notes on the meeting and the agenda (E/CEPAL/SEM.13/R.1)
2. La situación y las perspectivas de la producción y el abastecimiento de bienes de capital en América Latina. Informe de progreso del Proyecto. CEPAL/G.1241, RLA/77/015. (E/CEPAL/SEM.13/R.2)
3. The capital goods industry in Latin America: Present situation and prospects (UNIDO/IS, November 1983)

II. Documentos informativos

1. Notas sobre la demanda de bienes de capital de los países del Caribe/Notes on the demand for capital goods of the Caribbean countries.
2. Identificación de obstáculos al desarrollo del sector productor de bienes de capital.
3. Mecanismos de incentivo a la producción y comercialización de bienes de capital y servicios conexos en América Latina.
4. Demanda de turbinas hidráulicas de algunos países latinoamericanos en el período 1980-1990.

III. Documentos de proyecto regional RLA/77/015 Bienes de Capital

1. Demanda de equipos para generación, transmisión y transformación eléctrica en América Latina. Cuadernos de la CEPAL, N° 46. (E/CEPAL/G.1241)
2. La demanda de maquinaria y equipo de la industria latinoamericana del cemento (E/CEPAL/L.292)
3. Notas sobre la capacidad de producción de bienes de capital en algunos países latinoamericanos (E/CEPAL/L/296)

Anexo 4

Documentos aportados por los participantes

- LERMITTE, Pedro Charles, Suministro de transformadores de distribución de industria nacional, a la empresa estatal uruguaya de energía eléctrica (UTE), mediante un sistema de contratos de suministros plurianuales, Montevideo, 1983.
- LIMA, Luis Alberto, Implantación de una industria de bienes de capital en el Paraguay, Asunción, 1983.
- TIRADO, Getulio, Estrategia de Desarrollo de la industria de bienes de capital venezolana, CONDIBIECA, Caracas, 1983.
- TIRONI, Luis Fernando, Evolução recente e problemas atuais na industria brasileira e bens de capital (Versão preliminar), Brasília, 1983.
- VILADRICH, Alberto; DONNI, N., JUAN, A., Programa hidroeléctrico argentino: sus impactos en la ingeniería y el desarrollo nacional hacia el año 2000. Ponencia presentada al IX Seminario de grandes obras hidroeléctricas. Resistencia, Argentina, 4 al 6 de noviembre de 1982.
- Comisión Ecuatoriana de Bienes de Capital (CEBCA), Marco legal de la Comisión Ecuatoriana de Bienes de Capital.
- Comisión Ecuatoriana de Bienes de Capital (CEBCA), Proyectos de inversión en el sector público.
- Consejo Nacional de Desarrollo de la Industria de Bienes de Capital (CONDIBIECA), Posibilidades y restricciones de cinco ramas industriales de bienes de capital en Venezuela, Caracas, 1983.
- Consejo Nacional de Desarrollo de la Industria de Bienes de Capital (CONDIBIECA), Demanda de bienes de capital en el sector eléctrico, Caracas, 1983.
- Fondo de Promoción de Exportaciones no Tradicionales (FOPEX), Planta conservera para productos del mar, Lima.
- Fondo de Promoción de Exportaciones no Tradicionales (FOPEX), Despiece de una planta concentradora para minerales, Lima.
- Fondo de Promoción de Exportaciones no Tradicionales (FOPEX), Despiece de una planta de lavado para el procesamiento de gravas auríferas aluviales.
- Fondo de Promoción de Exportaciones no Tradicionales (FOPEX), Despiece de una planta de harina de pescado, Lima.
- Fondo de Promoción de Exportaciones no Tradicionales (FOPEX), Generación, transmisión y distribución de energía eléctrica, Lima.

Para orientación de nuestro programa de publicaciones y con el fin de ayudarnos en nuestras actividades, agradeceríamos cumplimentara el cuestionario siguiente y lo enviara a la ONUDI, División de Estudios Industriales, P.O. Box 300, A-1400 Viena (Austria)

C U E S T I O N A R I O

Informe analítico de la Primera Reunión de Expertos en Bienes de Capital de América Latina. Opiniones y consensos de los expertos participantes. ONUDI/CEPAL, Santiago de Chile, 5 al 7 de diciembre de 1983.

(Sírvese marcar la casilla adecuada)

- |  | Sí                       | No                       |
|--|--------------------------|--------------------------|
| (1) ¿Le han sido útiles los datos contenidos en el estudio?                                  | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| (2) ¿Fue acertado el análisis?   | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| (3) ¿Le proporcionó nueva información?   | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| (4) ¿Está de acuerdo con las conclusiones?   | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| (5) ¿Consideró adecuadas las recomendaciones?  | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| (6) El formato y el estilo ¿facilitaron la lectura?  | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| (7) ¿Desea que se incluya su nombre en nuestra lista para el envío de documentos por correo? | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

En caso afirmativo, sírvase especificar los temas de interés

- |   |                          |                          |
|---|--------------------------|--------------------------|
| (8) ¿Desea recibir la última lista de documentos preparada por la División de Estudios Sectoriales? | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| (9) ¿Desea formular alguna observación?   | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

Nombre:  
(en letras mayúsculas).....

Institución:  
(sírvase escribir la dirección completa).....

Fecha: .....