



**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.

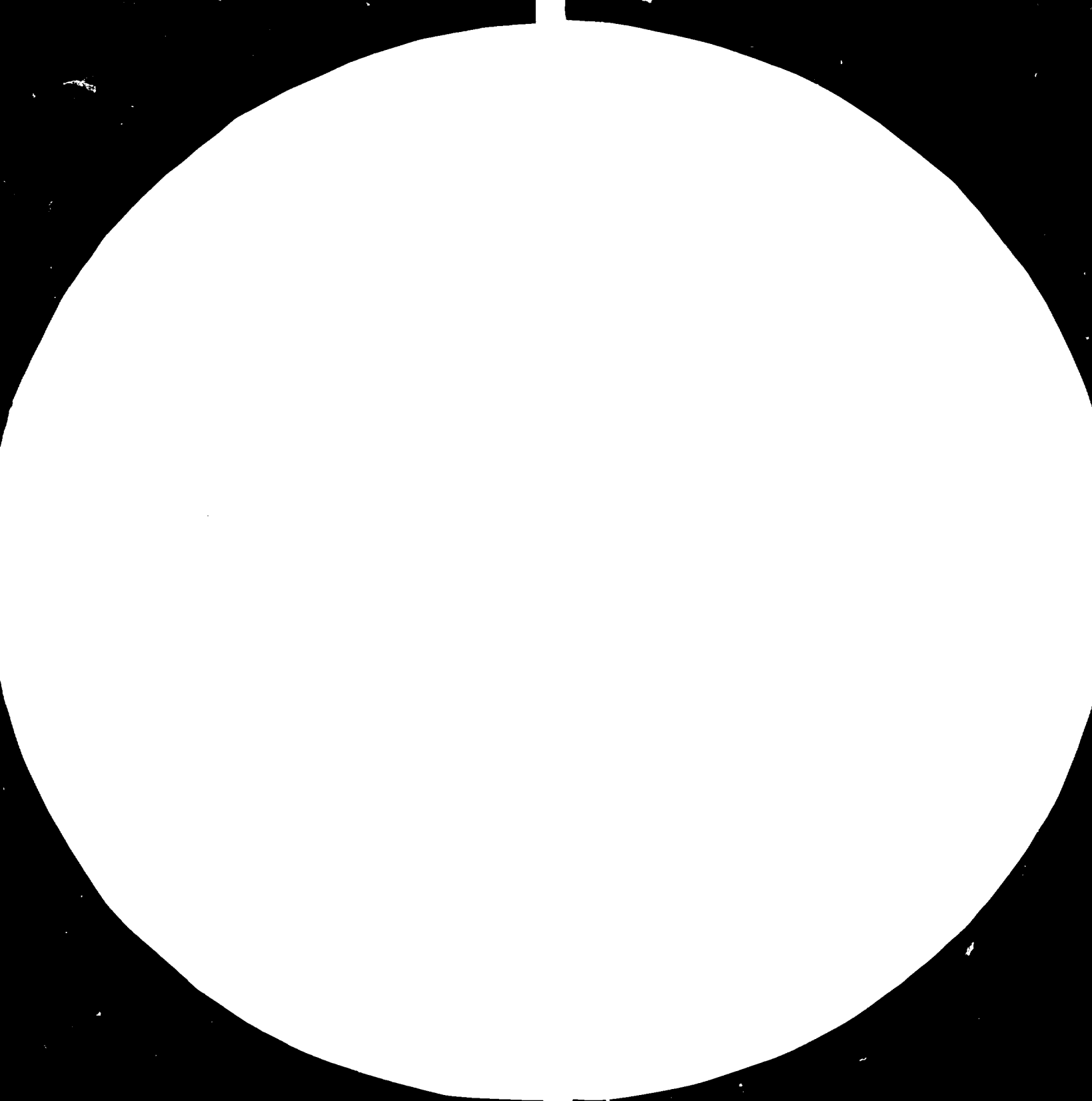
## FAIR USE POLICY

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)

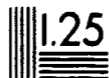




3.6



4



## MICROCOPY RESOLUTION TEST CHART

NATIONAL BUREAU OF STANDARDS  
STANDARD REFERENCE MATERIAL 1010a  
ANSI and ISO TEST CHART No. 2

Proyecto de Bienes de Capital  
División Conjunta CEPAL/UNIDO

Marzo 1984

13854

REUNION DE EXPERTOS CEPAL/ONUDI SOBRE INDUSTRIAS  
DE BIENES DE CAPITAL EN AMERICA LATINA.

- Informe Analítico -

2042

Gustavo Hernán Hurtado  
Consultor

## INDICE

Pág. Nº

- Propósitos de la Reunión	1
- El Temario de la Reunión	2
ANLISIS TEMATICO	3
1. Atraso Relativo de América Latina En Producción de Bienes de Capital.	3
2. Características de la Crisis Actual	3
3. Efectos de la Crisis en el Sector de Bienes de Capital	3
4. Necesidad de Mantener las Industrias de Bienes de Capital	4
5. Objetivo de la Reunión.	4
6. Reuniones Generales de Consulta	4
7. Prioridad para el Subsector de Equipo Eléctrico	5
8. Razones para Desarrollar el Proyecto de Bienes de Capital	6
9. Sistema Regional de Referencia para las Acciones Nacionales	7
10. Visión Mundial del Sctor de Bienes de Capital	7
11. Efecto de la Crisis en las Previsiones	7
12. Tecnología	7
13. Mercado de Bienes de Capital de América Latina	9

14.	Proyecto Regional CEPAL/ONUDI de Bienes de Capital	9
15.	Capacidad de la Oferta de Bienes de Capital	10
16.	Complementación entre Países	11
17.	Ambito de Acción del Estudio de la Oferta	12
18.	Especialización de la Oferta	12
19.	Antigüedad de Equipamiento	12
20.	Grado de Utilización del Equipamiento	12
21.	Capacidad de Reacción	13
22.	Información Estadística	13
23.	Inversiones en Reposición y Mantención	13
24.	Focos Nacionales de Estímulo al Sector	14
25.	Ingeniería	17
26.	Necesidad de programas de Equipamiento a Largo Plazo	18
27.	Financiamiento	19
28.	Comercialización	20
29.	Información Sobre Proyecto de Inversión	20
30.	Factores Interdisciplinarios en la Fabricación de Bienes de Capital	21
31.	Articulación de la Fabricación de Bienes de Capital	21

32. Proyectos de Infraestructura: Palanca de Desarrollo para la Ingeniería y Fabricación de Bienes de Capital	21
33. Uso del Poder de Compra Estatal	22
34. Creación de Organismos de Desarrollo y Coordinación para la Fabricación de Bienes de Capital	22
35. Mecanismos para Promover la Participación Nacional	23
36. Continuidad y Conveniencia de Nuevas Reuniones	23
ANALISIS DE DESARROLLO INTEGRAL EN LA INDUSTRIA DE BIENES DE CAPITAL: CASO DE BRASIL	24 a 43
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	43 a 48

REUNION DE EXPERTOS CEPAL/ONUDI SOBRE INDUSTRIAS  
DE BIENES DE CAPITAL EN AMERICA LATINA

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.

El encuentro tuvo los siguientes propósitos:

- a. intercambiar criterios sobre los objetivos, los resultados y la orientación futura del proyecto regional CEPAL/ONUDI de bienes de capital;
- b. suministrar información adicional para los estudios que realizan las organizaciones patrocinadoras y diversas entidades nacionales sobre el desarrollo del sector;
- c. intercambiar información y experiencia de modo que los participantes enriquezcan su visión operativa de los problemas nacionales y su forma de manejo;
- d. identificar posibles áreas para la cooperación económica, tecnológica y financiera a nivel regional y a nivel global;
- e. proporcionar elementos de juicio que contribuyan a orientar la asistencia técnica y otras labores de los organismos internacionales.

Concurrieron expertos de diez países latinoamericanos, 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).



Las sesiones fueron presididas por el ingeniero Carlos Ceruti, ex-Presidente de la Asociación de Industriales Metalurgicos ASIMET de Chile.

El temario fue el siguiente:

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

ANALISIS TEMATICO

Las exposiciones y debates sustentadas por los expertos de diversos países latinoamericanos, por los representantes de ONUDI y de CEPAL y los integrantes del equipo de trabajo del Proyecto dieron origen a numerosas ideas y conceptos que se resumen a continuación.

1. Atraso relativo de América Latina en producción de bienes de capital.

- El retraso relativo de la región en la fabricación de maquinaria y equipo motivó la inquietud de CEPAL, desde hace varios años, por hacer ver la necesidad de que América Latina aprovechase su mercado interno para crear y expandir la capacidad de producción de esos bienes y dar así a la industria un desarrollo más balanceado.

2. Características de la crisis actual.

- La crisis actual, más que universal, es eminentemente latinoamericana, por su gran profundidad y generalidad. Esta crisis va a dejar una secuela de grandes consecuencias en la vida futura de la región. Una acción conjunta de los países del área podría moderar algunos de los efectos de esta recesión.

3. Efectos de la crisis en el sector de bienes de capital.

- Este sector industrial, nacientes en muchas partes, es el que más siente el impacto de la recesión. Las primeras reducciones del gasto, que forman parte de las políticas de ajuste, afectan primordialmente a las industrias de bienes de capital; es decir, lo

primero que tiende a recortarse es la inversión y como consecuencia de ello, lo primero que tiende a suprimirse es la compra de bienes tendiente a alimentar ese proceso de inversión.

- Se está destruyendo en algunos casos capital instalado, luego de varios años de avance y desarrollo. Esto es muy grave, pues en países relativamente pobres, toda destrucción de capacidad instalada es, en el fondo, un atentado contra el crecimiento y el desarrollo futuro de nuestros países.

4. Necesidad de mantener las industrias de bienes de capital.

- Es necesario defender este sector, que es el nervio económico de cualquier desarrollo futuro. Hay que entender que en el sector de bienes de capital hay capacidad de sostener el proceso de inversión y con ello apuntalar el desarrollo futuro. Debe quedar en claro que sin inversión no hay posibilidad de desarrollo.

5. Objetivo de la reunión.

- El objetivo de este seminario ha sido intercambiar experiencias entre los distintos participantes de los países de la región y recibir a los representantes de ONUDI, que aportan sus perspectivas desde otras regiones. Con los consejos resultantes se seguirá desarrollando el Proyecto, cuya finalidad principal es prestar servicio al sector de bienes de capital de todos los países de la región.

6. Reuniones generales de consulta.

- UNIDO considera que el sector de bienes de capital es la parte central de su trabajo. Por este motivo, sostuvieron en 1981 una reunión general sobre el tema y ahora se está preparando otra para 1985, que será también sobre bienes de capital, y que estará especialmente orientada al sector de energía eléctrica.

7. Prioridad para el subsector de equipo eléctrico.

- ONUDI ha dado especial prioridad al subsector de equipo eléctrico, incluyendo los equipos de producción, transmisión y distribución, lo que será la base de la próxima reunión general de consulta.

- La decisión de ONUDI de otorgar prioridad al subsector de equipo eléctrico coincide con el hecho de que los participantes del Proyecto CEPAL/ONUDI también habían dado prioridad a este subsector por varias razones. Se había seleccionado por representar grandes inversiones; por incluir bienes de distintos grados de complejidad, porque es el más factible de acciones colectivas. Las empresas generadoras son en gran proporción propiedad estatal y se trata de proyectos grandes, concentrados, alrededor de los cuales se pueden producir conversaciones, análisis y negociaciones.

- El sector eléctrico tiene un gran potencial de expansión, ya que se estima que en América Latina cerca del 50% de la población no tiene aún servicios eléctricos y que existe una gran tendencia al aumento de la población urbana.

- Los grandes proyectos eléctricos representan inversiones de gran envergadura y debe tratarse de manejarlos actuando de alguna manera como una familia de compradores, generando una capacidad de compra y negociación acrecentada. Que la demanda regional está de algún modo relacionada.

- En este sentido debiera tomarse iniciativas, suficientes para mostrar cada licitación como formando parte de un gran programa regional. Si esto sucediera se reforzaría notablemente el poder de negociación. Esto debería utilizarse tanto como para obtener mejores condiciones de precios y financiamiento del equipo que se importe como para estimular la participación en las obras de la industria local, utilizando también el financiamiento del vendedor principal para financiar la parte local.

- Uno de los criterios de evaluación debiera ser el grado de participación nacional. Esto debiera ser un criterio general y uniforme de los países latinoamericanos.

- América Latina cuenta con una de las mayores reservas mundiales en hidroelectricidad y sólo se ha desarrollado en un 7% a un 8% de las reservas técnicas y económicamente aprovechables.

- Las obras del sector eléctrico tienen un largo plazo de maduración (5 a 12 años) lo que las hace adecuadas para formular programas de equipamiento, que si se implementan bien, permiten obtener una mayor fabricación local de equipos.

- Las obras de hidroelectricidad permiten además un desarrollo importante para los sectores de construcción y montaje.

#### 8. Razones para desarrollar el Proyecto de Bienes de Capital.

- Un país no podrá considerarse industrializado o desarrollado si todas sus herramientas de trabajo deben provenir del exterior.

- Diversos estudios mostraban inicialmente un retraso o debilidad relativo del sector metalmeccánico, el que posteriormente se ha visto con mejores perspectivas.

- El universo de bienes de capital es excesivamente grande, por lo que se ha procedido a seleccionar sectores con características tales que permiten definir diversos grupos de productos relacionados.

- Se ha buscado tener un panorama general que oriente el conjunto, para poder trabajar con un grupo de sectores que puedan tener una posibilidad de ser manejados en conjunto.

- Hay cierto tipo de actividades que son posibles aún en mercados muy pequeños, pero se ha dado prioridad a las actividades que sobrepasan las posibilidades de los países medianos y pequeños y que requieren una combinación de esfuerzos nacionales para que sea una actividad de conjunto.

9. Sistema regional de referencia para las acciones nacionales.

- El Proyecto CEPAL/ONUUDI ha permitido tener una visión colectiva, que puede contraponerse y mirarse en conjunto con las diversas visiones nacionales.

10. Visión mundial del sector de bienes de capital.

- ONUPI tiene un enfoque mundial del sector y el Proyecto representa una visión regional. En esta reunión participan quienes trabajan en el tema a nivel mundial; a nivel regional y varios que tienen la responsabilidad de promover los sectores nacionales.

11. Efecto de la crisis en las previsiones.

- La crisis mundial ha afectado negativamente las previsiones de demanda estudiadas con anterioridad para los diversos sectores. Se plantea la duda de seguir empleando las proyecciones iniciales, dado que las necesidades siguen vigentes y a la disminución en el futuro inmediato debe seguir una recuperación en mayores plazos.

12. Tecnología.

- Hay actualmente en los países industriales un rápido cambio tecnológico que abarca principalmente:

- i. El diseño de productos
- ii. Los métodos de elaboración
- iii. Los modos de operación de las maquinarias
- iiii. El uso de las materias primas

- Es muy difícil para los países medianos y pequeños, dentro de esta nueva realidad tecnológica, poder construir una infraestructura científico-técnica apropiada.

- América Latina deberá adquirir y luego desarrollar una tecnología de vanguardia en hidroelectricidad, ya que cuenta con las mayores reservas mundiales y otras regiones o países desarrollados, como Europa, Japón y Estados Unidos las tienen ya casi agotadas.

- Algunos países de Latinoamérica deberán alcanzar una independencia tecnológica en centrales hidráulicas de ríos de grandes llanuras, tales como el Amazonas, Orinoco y Paraná Medio, que requieren aprovechamientos de grandes caudales y bajas caídas.

- A nivel regional hay retrasos tecnológicos importantes en América Latina. La mejor manera de avanzar en este aspecto será identificar algunos reglones críticos y tratar de solucionarlos, en vez de buscar soluciones globales a todo el retraso tecnológico, pues en ese caso se avanzaría muy poco.

- La participación técnica de CEPAL y ONUDI puede ser de gran importancia como asistencia para los países, alimentando a diversos proyectos nacionales. Además, los propios países deberían intercambiar información técnica entre ellos, al igual que se hace internamente en la Comunidad Europea (CEE).

- Un requisito importante para el progreso en el desarrollo industrial lo constituye el dominio de la tecnología inherente a los proyectos de inversión. Para ello debe seleccionarse y adaptarse la más adecuada para las condiciones propias del país, procurando que los proyectos permiten una transferencia tecnológica que inicie un desarrollo técnico propio de la ingeniería en el país receptor.

- América Latina debe proponder a un desarrollo tecnológico propio, adecuando soluciones a su propia realidad y no importando soluciones técnicas aplicadas en condiciones diferentes.

- ONUDI y Gobierno de España están realizando un programa que pretende asociar o vincular la comunidad científica con el sector productivo de Iberoamérica. Se procura en este programa un fortalecimiento del avance tecnológico, aprovechando las infraestructuras nacionales y las capacidades locales existentes.

- Es necesario incentivar la investigación y el desarrollo tecnológico vinculado a los bienes de capital, materias que reclaman una acción seria y sistemática en el ámbito regional. La divulgación de experiencias realizadas y el potencial tecnológico existente pueden ayudar a un progreso regional y obtener soluciones más acordes con la problemática del área.

13. Mercado de bienes de capital de América Latina.

- Durante los últimos treinta años ha tenido un gran aumento, llegando a duplicarse y en ocasiones a triplicarse en períodos de diez años. En conjunto la demanda del área representa cerca del 10% del mercado mundial de bienes de capital.

- Los cinco mayores países: Estados Unidos, Rusia, Japón, Alemania Occidental y Gran Bretaña representan entre el 60% y el 70% de la demanda mundial por lo que América Latina representa un tercio a un cuarto de la demanda de todo el mundo excluidos los anteriores.

- El crecimiento de la demanda mundial ha sido muy rápido, en tal forma que la actual demanda de países como Brasil equivale a la que tenía Japón hace veinte años y México a la de Alemania Occidental y toda América Latina representa ahora un mercado similar a lo que era el mercado de Estados Unidos en 1960.

14. Proyecto regional CEPAL/ONUDI de bienes de capital.

- Se consideró que se ha recorrido un camino valioso, disponiéndose actualmente de antecedentes bastante completos en diversos sectores, tales como los de Electricidad, Minería, Cemento, Papel y



Celulosa, Petróleo, transporte Marítimo y Ferroviario, etc. que re presentan una parte sustancial de la demanda regional).

- No obstante lo anterior, se consideró que falta aún completar y afinar algunos aspectos, incluso la cuantificación de algunos otros sectores.

- Hacia el futuro, más que seguir dimensionando las demandas de los diversos sectores, será importante estudiar cómo puede distribuirse la demanda, comparándola con la posible participación local.

- En el proyecto se han considerado como bienes de capital el conjunto de máquinas y equipos que provienen del sector metal-mecánico y están destinados a participar en la elaboración de otros bienes. Se incluyen por lo tanto productos seriados o de catálogo y productos únicos fabricados a pedido.

- Debe tener continuidad, en la parte comercial, mediante la formación de un grupo de fabricantes de bienes de capital, que sería esencialmente un grupo representativo de las empresas y no de los países.

- Se propone que CEPAL y ONUDI apoyen al grupo latinoamericano de bienes de capital, una vez que se haya formado, suministrándole los estudios de demanda, los perfiles industriales de empresas, etc. y promover después una asistencia técnica adecuada.

- Se propone que CEPAL y ONUDI continúen apoyando la fabricación de bienes de capital permanentemente en el tiempo, incluso más allá de la existencia del Proyecto.

15. Capacidad de la oferta de bienes de capital.

- El estudio de la oferta se limitó básicamente a los países del Pacto Andino, los del Mercado Común Centroamericano, más Chile, Paraguay y Uruguay.

- En los tres países mayores, Argentina, Brasil y México, no se hizo un estudio exhaustivo de su capacidad, por ser ésta muy amplia para un enfoque regional y porque se sabía a priori que producen un alto porcentaje de los bienes de capital que requieren las actividades productivas y de servicios.

- En los países medianos y pequeños se ha medido la capacidad de oferta de acuerdo a los equipos productivos o las obras ejecutadas por los establecimientos más importantes.

#### 16. Complementación entre países.

- La complementación entre países es un proceso complejo y delicado y difícil de definir de antemano. Sin embargo, es necesario destacar: si algunos países se complementan y avanzan juntos, es posible obtener resultados extraordinarios.

- Las fabricaciones complementarias entre dos países permiten un beneficio común al disminuir la ociosidad que se presenta en las industrias del área.

- El abastecimiento de materias primas intra-regional también podría dar origen a acuerdos de complementación y apoyar el desarrollo de la industria de bienes de capital, sacando debido partido de las riquezas naturales de los países del área.

Al respecto es interesante analizar el caso de países desarrollados, como Japón por ejemplo, los cuales tienen esquemas apropiados para facilitar el financiamiento en el suministro de los materiales ocupados por los fabricantes.

- La tarea de complementación es algo indispensable entre países lo cual promovería el intercambio tecnológico entre países con distinta especialización y desarrollo, obteniéndose un beneficio común de eventuales acuerdos o convenios de complementación.

- La posibilidad de complementación queda limitada por la capacidad de los países menores, por lo que se han seleccionado para medir las capacidades de la oferta.

- Una posibilidad especial de complementación se produce en los casos de grandes obras binacionales, tales como Itaipú, en que se ha desarrollado una importante complementación entre empresas de Brasil y Paraguay.

17. Ambito de acción del estudio  
de la oferta

- Se ha estudiado la capacidad de oferta de los países, tanto en la fabricación de equipos a pedido, considerada como prioritaria, como en la fabricación de equipos seriados o de catálogo.

18. Especialización de la oferta.

- Aún entre países de mediano o pequeño grado de desarrollo se observan diferencias de capacidad o especialización. Por ejemplo Colombia tiene una mayor capacidad en fabricación de calderas; Venezuela en equipos de calderería para el sector petrolero y Perú en equipos para minería y en motores y transformadores eléctricos.

19. Antigüedad de equipamiento.

- En general, los principales equipos productivos disponibles son antiguos, especialmente en países como Colombia, Perú y Chile, donde además hay una gran dispersión geográfica de los equipos. El equipamiento productivo de Venezuela y de Paraguay es más moderno, especialmente en calderería.

20. Grado de utilización del equipamiento.

- En general el equipamiento productivo se encuentra subutilizado. Se podría producir mucho más, tanto en cantidad como en diversificación de productos.

- Una de las causas principales de la subutilización ha sido el dimensionamiento de las plantas de acuerdo con niveles de crecimiento de la economía y expectativas que no se han cumplido en la práctica.

21. Capacidad de reacción.

- Se ha determinado que el sector productivo puede reaccionar en forma muy rápida ante incrementos de la demanda. Esta situación se ha verificado en algunos casos concretos, tales como en Venezuela y Ecuador ante demandas del sector petrolero y en Paraguay en el caso de construcción de Itaipú.

22. Información estadística.

- Es necesario efectuar un esfuerzo para que todos los países dispongan de cifras estadísticas actuales y con un suficiente grado de detalle.

23. Inversiones en reposición y mantención.

- En muchas obras la inversión complementaria en mantención o aprovechamiento puede ser tan importante o mayor que la inversión inicial.

- Esta inversión complementaria puede extenderse en el tiempo y generalmente demanda materiales o bienes más pequeños. Puede ser un mercado muy atractivo para industrias medianas y pequeñas.

- Un caso característico de esta inversión complementaria se puede ilustrar en el caso de la energía eléctrica, donde la potencia instalada en distribución (transformadores) es mayor que en la generación.

- La inversión complementaria suele requerir bienes repetitivos o seriados y para abastecerla se requieren instalaciones más simples que para producir el bien inicial.

- Se recomendó que el Proyecto estudie, en el sector de energía eléctrica, toda la inversión que será necesaria en distribución de electricidad, incluyendo necesidades de mantención y posteriores ampliaciones.

24. Focos nacionales de estímulo al sector.

24.1 CEBCA "Comisión Ecuatoriana de Bienes de Capital".

- Se formó por Decreto Supremo hace cinco años.

- Incluye un Consejo o Directorio de representantes de grandes organismos públicos y un representante de la Federación de Fabricantes de Bienes de Capital y de la Asociación de Compañías Consultoras. Incluye también una Secretaría Ejecutiva.

- CEBCA mantiene un inventario permanente de la demanda nacional y de la oferta, incluyendo la capacidad de ingeniería y de montaje. El inventario da prioridad a la demanda del sector público, que representa cerca del 80% de la inversión total y efectúa una desagregación tecnológica de los proyectos mayores.

- La participación local en la fabricación de bienes de capital era del orden del 8% hace cinco años. Ahora es mucho mayor.

- CEBCA efectúa un análisis de las importaciones, especialmente de las efectuadas por las empresas acogidas a sistemas de franquicias.

- Se analizan las formas de contratación para desagregar los bienes y se han elaborado listas mínimas obligatorias de fabricación local.

- Ha sido necesario elaborar un marco jurídico, pues nada se logra sólo con buenas intenciones, especialmente en el campo de los negocios.

24.2 INCOMEX " Instituto Colombiano de Comercio Exterior".

- El Instituto Colombiano de Comercio Exterior efectúa estudios de las importaciones tendientes a consolidar una estrategia para sustitución selectiva que algunos productos, que incluyen muchos bienes de capital.

- El programa colombiano de desarrollo de bienes de capital incluye la desagregación tecnológica de los principales proyectos y su reorientación hacia la industria local.

- Colombia ha alcanzado un grado intermedio en la producción de bienes de capital. Hasta ahora se ha preocupado de identificar la demanda, pero no se ha formado aún un organismo dedicado específicamente a desarrollar la fabricación nacional.

24.3 NAFINSA/ONUDI

- El proyecto de bienes de capital NAFINSA/ONUDI se desarrolló en México desde los inicios de los años 70, en el Banco de Fomento Industrial de México, (Nacional Financiera).

A partir de 1975 se efectuaron numerosos estudios de la oferta y demanda de bienes de capital en los diversos sectores.

Se avanzó mucho en lo referente a desarrollo de estudios y proyectos, pero muy poco en lo referente a la parte legislativa o de instrumentos de política económica.

- Posteriormente se procedió a diseñar instrumentos de política económica, los que contemplaron aspectos tan relevantes como: política fiscal, arancelaria, estímulos financieros, poder de compra estatal y fomento de la tecnología e ingeniería.

- Un avance importante en el manejo de los proyectos de inversión fué la técnica de desagregación tecnológica, la cual ayuda poderosamente en el proceso de negociación y selección de lo más conveniente para el país.

24.4 CONDIBIECA "Consejo Nacional para el Desarrollo de la Industria de Bienes de Capital", Venezuela.

- Creado en 1980 con una composición mixta.

- Su objetivo fundamental es el de coordinar esfuerzos y actividades dirigidos a estudiar y programar el desarrollo industrial del sector de bienes de capital.

- Sus primeras acciones fueron destinadas a crear conciencia en torno a la importancia de desarrollar el sector.

- Se promulga decreto para promover la fabricación nacional con el lema de "compre venezolano".

24.5 Perú: Ley de Industrias y Consejo Superior de Adquisiciones. (Julio 1982 y Noviembre de 1983, respectivamente).

- Instrumentos legales de reciente promulgación y que están destinados al incentivo de la fabricación de bienes industriales.

24.6 Chile: "Corporación de Desarrollo Tecnológico de Bienes de Capital"

- Creada en 1965 para la promoción interna de la fabricación de bienes de capital.

- Se consiguió la formación de un marco legal, representado por la Comisión de Bienes de Capital, organismo de alto nivel de gobierno que resolvía los problemas que limitaban el progreso de la industria de bienes de capital.

- Se diseña y pone en funcionamiento una metodología para identificar los proyectos de inversión, desagregar sus componentes y efectuar el seguimiento de las iniciativas industriales.

24.7 Brasil: Asociación Brasileira para el Desarrollo de las Industrias Básicas (ABDIB), Asociación Brasileira de Máquinas y Equipos y Asociación Brasileira de Industrias de Equipos Eléctricos y Electrónicos.

- Organismos empresariales creados a partir de 1955, encargándose la primera (ABDIB) del sector de bienes a pedido, en tanto que las dos últimas lo hacen de los sectores de bienes seriados o de catálogo.

- Las actividades de estos organismos fueron apoyadas por medidas oficiales de desarrollo planificado: "Programa de Metas" que procuraba un desarrollo integral del sector metalmeccánico.

- En el Sector Automotriz ayudó poderosamente el "Índice de nacionalización", consistente en un grado exigido de integración progresivo.

- Se promulga la ley denominada de "similar nacional", la cual protegió efectivamente a los fabricantes nacionales.

## 25. Ingeniería.

- En casi todos los países de la región falta capacidad de diseño de los productos mecánicos o electromecánicos. Esta es una debilidad cuya corrección es difícil y lenta, pero que será necesario desarrollar.

- Poseer un mínimo de ingeniería es indispensable para la fabricación de bienes de capital. El primer paso en la ingeniería está dado por la ingeniería de detalle, que permite luego entrar al diseño del producto y a la ingeniería propia de fabricación.

- Un mayor intercambio comercial y tecnológico se posibilita en la medida que se tenga un grado mínimo de uniformidad en la ingeniería básica en la región, aprovechando la experiencia registrada en determinados sectores de los distintos países latinoamericanos.



- En países más avanzados de la región, como México, se ha desarrollado la ingeniería necesaria para las centrales térmicas y centros petroleros. Cuentan con la ingeniería necesaria para el diseño y para efectuar la desagregación tecnológica de las unidades productivas, pero no han logrado obtener la fabricación de los productos principales.

- CEPAL ha iniciado varios estudios y trabajos tendientes a conocer el tema de la consultoría y la ingeniería en América Latina. Dentro de este tema se han hecho dos estudios, uno para el Grupo Andino y otra para Brasil.

26. Necesidad de programas de equipamiento a largo plazo.

- El desarrollo de la fabricación local de bienes de capital necesita una programación a largo plazo y una adecuada política industrial.

- En Argentina y Uruguay se produjo en la década del 60 la situación de que varias obras hidroeléctricas se hicieron en forma aislada y a no formularse programas de equipamiento, se impidió el posible desarrollo de la producción local.

- Los grandes entes usuarios estables pueden ayudar eficazmente al desarrollo de fabricaciones locales, programando sus necesidades a mediano y largo plazo y divulgando las características de la demanda y su secuencia en el tiempo; como también permitiendo la participación de la fabricación nacional en la oferta.

27. Financiamiento.

- En materia de financiamiento se recomendó hacer esfuerzos por obtener formas de financiamiento automáticas en la región, reproduciendo parcialmente algunos sistemas internos con que cuenta actualmente Brasil.
- El factor principal en el progreso de la fabricación de bienes de capital está representado por las necesidades de financiamiento.
- En la mayoría de los países no existen, o son claramente insuficientes, los recursos y modalidades de financiamiento para la fabricación.
- Por otro lado no existe mecanismo o sistema apropiado que permita financiar la exportación de bienes intraregionales.
- En los casos en que se proveyó ayuda financiera, se ha logrado un desarrollo efectivo industrial: es el caso de Brasil a través del Banco Brasilerio de Desarrollo Económico y la empresa estatal EMBRAMEC.
- El financiamiento extra-regional impone condiciones onerosas para los países usuarios, los que deben incurrir en una serie de gastos adicionales.
- El problema de movilizar recursos financieros desde países industrializados a los en vía de desarrollo es una preocupación importante de ONUDI y será materia a tratar en la Cuarta Conferencia General. Sería muy interesante, y digno de la mayor atención, el considerar los requerimientos de financiamiento de la industria de bienes de capital de América Latina y actuar sobre los mecanismos financieros para para una adecuada flexibilidad en beneficio de los fabricantes del área.
- CEPAL está elaborando un documento sobre los problemas que enfrenta la industria regional, tema que será debatido en una reunión regional de industrialización previa a UNIDO IV. En esa reunión debiera plantearse el tema y sugerir la soluciones requeridas.

- Debiera existir un Fondo Regional, aportado por los países, el cual permite competir con las condiciones de financiamiento extra-regionales. El otro camino podría ser el solicitar del BID y Banco Mundial algún regimen de excepción, aplicado a las compras de bienes de capital nacionales y regionales.

- Han habido en Chile experiencias exitosas en licitaciones de equipamiento eléctrico en que se ha solicitado financiamiento de proveedores y exigido una determinada participación local en el suministro.

28. Comercialización.

- Se plantea como una idea en principio, la conveniencia de estudiar más adelante la formación de una empresa de comercialización, para impulsar las exportaciones de bienes de capital producidos en la región. Se indica como ejemplo el caso de CERCOBE, que agrupa acerca de 400 fabricantes españoles de bienes de capital.

- Uno de los elementos más débiles en Latinoamérica es el desconocimiento de las prácticas de comercialización. Se propone que CEPAL aporte asistencia mediante el análisis de los mecanismos de comercialización y de las prácticas que utilizan los países industrializados. Estos estudios y sus respectivas recomendaciones pueden ayudar a los países del área a crear mejores esquemas de comercialización.

29. Información sobre proyectos de inversión.

- Se insiste en la necesidad de que las empresas fabricantes de bienes de capital y las de ingeniería puedan tener oportunamente información acerca de los proyectos de inversión.

- Se indica que esta información debería tenerse en cada país a través de la Corporación de Bienes de Capital que debería existir en cada uno y a nivel regional, por medio de la Asociación Latinoamericana de Fabricantes de Bienes de Capital que debería formarse pronto.

30. Factores interdisciplinarios en la fabricación de bienes de capital.

- El desarrollo de la fabricación de bienes de capital supone una convergencia positiva de factores técnicos, económicos, mercantiles y también políticos.

31. Articulación de la fabricación de bienes de capital.

- Es conveniente tratar de orientar la producción de bienes de capital hacia determinados equipos de ciertas áreas de la producción o de servicio, en forma tal que se aproveche plenamente la capacidad instalada y el grado de especialización de las diferentes empresas fabricantes nacionales.

32. Proyectos de infraestructura: palanca de desarrollo para la ingeniería y fabricación de bienes de capital.

- Los grandes proyectos de infraestructura abren una excelente oportunidad para el progreso de la ingeniería y la fabricación de bienes de capital: un ejemplo reciente lo constituye la construcción del proyecto Itaipú.

- Es esencial la voluntad y decisión política de aprovechar las grandes inversiones y lograr desarrollo técnico e industrial, a través de maximizar la participación de empresas locales en los proyectos de envergadura. La herramienta que se debe utilizar es la desagregación tecnológica de los proyectos.

- Se debe establecer mecanismos de participación mínima nacional; a través de subcontratos y suministros, procurando una efectiva transferencia de tecnología.

33. Uso del poder de compra estatal.

- Las empresas estatales son grandes comparadores de bienes de capital y concentran la mayor parte de la demanda.

- Existe en estas empresas una mentalidad importadora, en desmedro de la fabricación local.

- En los casos en que ha habido voluntad política de promover el desarrollo productivo se ha logrado pleno éxito: por caso el desarrollo nuclear en Argentina. El ente responsable, La Comisión de Energía Atómica, se planteo como uno de sus objetivos el promover el desarrollo y la participación de la industria nacional. Este estímulo es esencial si se quiere lograr progreso.

- Adquiere gran significación e importancia que la empresa usuaria estatal realice tareas de investigación, desarrollo sistemático y pueda manejar el proyecto desde sus etapas básicas y fundamentales.

34. Creación de organismos de desarrollo y coordinación para la fabricación de bienes de capital.

- Es importante que los fabricantes formen corporaciones de fomento y desarrollo de la fabricación de bienes de capital, preferentemente de composición mixta, a fin de conciliar los intereses empresariales y nacionales.

- Las corporaciones nacionales deben tener un necesario vínculo a nivel regional, algún ente de coordinación y vinculación para el progreso del área en su conjunto.

35. Mecanismos para promover la participación nacional.

- Debe establecerse en las bases de licitaciones una preferencia por las ofertas que contengan una mayor proporción de ingeniería y suministros locales.

- Un mecanismo adecuado sería el separar el abastecimiento requerido en componentes de diferente complejidad tecnológica, permitiendo a las industrias locales presentar ofertas por la fabricación que pueden abordar de acuerdo a su capacidad.

- Debiera exigirse en las bases de licitaciones que un determinado porcentaje sea de origen local o regional, dependiendo de tipo y complejidad del proyecto, como también de la capacidad de oferta interna y zonal.

36. Continuidad y conveniencia de nuevas reuniones.

- En atención a la extraordinaria importancia de los debates de tanta trascendencia para el desarrollo regional, visto también la necesidad de ampliar y profundizar algunas materias tratadas, se expresa la conveniencia de continuar con este tipo de encuentro de alto nivel.

- Se propone la idea de promover reuniones de índole similar en el futuro, comprometiendo la participación de expertos de alto nivel de Japón, Estados Unidos, Comunidad Europea y Unión Soviética.

ANALISIS DE DESARROLLO INTEGRAL EN LA INDUSTRIA  
DE BIENES DE CAPITAL: CASO DE BRASIL

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

Por considerarlo de alto interés, como un modelo de desarrollo que ha conseguido logros exitosos y que, en alguna medida, puede presentar aspectos que sirvan y ayuden a otros países en sus esfuerzos, por hacer progresar el sector de bienes de capital, se incluye una relación de la experiencia de Brasil.

- En 1955 fue fundada la Asociación de los Fabricantes de Bienes de Capital, que en Brasil se llama "Asociación Brasileña para el Desarrollo de las Industrias Básicas". Y 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, que cubren toda la gama de los bienes de capital. Por problemas de equilibrio la Asociación Brasileña para el Desarrollo de las Industrias Básicas cubre más el sector de los bienes sobre pedido dejando a las otras dos los bienes de catálogo. Entonces, hay una división tácita de las actividades de cada una. Todos los empresarios brasileños están afiliados a estas asociaciones. Tanto los de capitales nacionales como los de capitales extranjeros.

- En 1955 se hizo el primer esfuerzo para comenzar a hacer ingeniería en el país. Esa asociación tradujo las normas americanas empleadas en refinerías de la American Society of Mechanical Engineers y del American Petroleum Institute. La traducción fue hecha por esta asociación y hubo un período de enseñanza a los

empresarios brasileños de cómo proceder para fabricar los equipos de una refinería de petróleo. Otras normas fueron adaptadas con el correr del tiempo y comenzó naturalmente a crecer la participación nacional.

- Sucede que fue en esa misma fecha que se hizo la primera tentativa de desarrollo planificado en el país. Fue en esa ocasión que se hizo el famoso "Programa de Metas" en el gobierno de Juscelino Kubitscheck de Oliveira. Y algunos hechos importantes salieron precisamente de ese "Programa de Metas". ¿Que era ese Programa de Metas? Era una forma equilibrada tentativamente, en cuanto era posible, para tener 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. Y 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. Para esto también se pensó en la misma ocasión y así fue hecho, en la implantación de la industria naval y de las primeras siderúrgicas grandes del país. Ya se instaló la primera siderúrgica, era la Compañía Siderúrgica Nacional, y en esa ocasión se comenzó la implantación de las otras dos: USIMINAS y COSIPA. Entonces ese primer programa tuvo como llamada para la sustentación para las industrias, que más tarde irían a ser las industrias de bienes de capital; ellas tuvieron como sustentación la implantación de la industria automotriz.

- En el documento de la UNIDO se dice que el principal desarrollo de las industrias metalmeccánicas en Brasil se debe a la implantación de la industria automotriz. Se citará un hecho que es de enorme importancia en todo desarrollo de la tecnología mecánica del país: cuando se hizo el plan de la industria automotriz, hubo grandes discusiones en relación al grado de integración de



los vehículos que se iban a fabricar en el país. El grado de integración se llama en Brasil, "índice de nacionalización". Era un índice de nacionalización progresivo. Se comenzaba con una integración del orden de 60% y se llegaba hasta 95%. Pero lo principal de ese programa de nacionalización progresiva es que no se refería al valor del equipamiento o del vehículo sino al peso propio del vehículo. Esto obligó a una decisión muy importante en la época, que era hacer toda la fundición y toda la forja en el país. Se creó de esa forma una infraestructura que fue el punto de partida para toda fabricación de los componentes de los otros equipos que se vendrían a fabricar. Por ese motivo se puede verificar en Brasil, hoy hay una integración total de todos los motores fabricados en el país, hasta los motores de los camiones pesados. Incluso se desarrolló tanto esa parte de fundición, que uno de los principales ítems de exportación de la industria automotriz son bloques fundidos de motores. Se puede decir que todos los vehículos fabricados en Brasil, aún lo más pesados tienen una integración, un índice de nacionalización de 90% como mínimo. Y los automóviles más de 95%. Eso, obligó, evidentemente, a un desarrollo muy grande de todo lo que gira en torno de la especificación y producción de fundidos y forjados. Se desarrolló toda la parte metalúrgica, toda la parte de normas, de especificaciones de producción industrial. Fué ese conjunto de soluciones que se dio en esa ocasión lo que sustentó posteriormente 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. Es decir, se importa la primera máquina. Después se agregan otras máquinas fabricadas en Brasil para las pequeñas ampliaciones y necesidades, para superar los cuellos de botella de la producción. Debe reiterarse la importancia de máquinas-herramientas nacionales en la fabricación, no solamente en la industria automotriz como también de los bienes de consumo durable y de

bienes de capital, porque la máquina-herramienta es la máquina de hacer máquinas y la ingeniería de esta máquina es la base de toda tecnología mecánica que es empleada en la producción de bienes de capital. No se trata de fabricar bienes de capital sino de toda una infraestructura que soporte 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 normalización es todavía ahora un problema serio en Brasil y como existía tecnología proveniente de diversos países del mundo había una dificultad en homogeneizar todas estas normas para que pudiesen atender las peculiaridades de Brasil y sus materias primas disponibles. En la misma forma que los camiones incentivan la industria automotriz, los astilleros navales, que pasaron a construir todos los navíos en programas bianuales, fueron otro gran estímulo para la industria de bienes de capital. Porque en la realidad un navío no es su casco, pero si todo lo que él contiene. Desde el motor hasta todos los componentes que van dentro del navío: los aparatos de carga, los compresores, las bombas, en fin, lo que existe de bienes de capital componentes de navío es de hecho una suma muy importante. Junto con esto hubo también fabricación de vagones ferroviarios. Y en 1955 surgió la necesidad de construir en Brasil las primeras instalaciones para refinerías de petróleo, que en esa ocasión tuvieron un impulso muy grande dado por la estatal Petrobrás; que por su decisión pasó a comprar cantidades crecientes en el país. En realidad fué la Petrobrás que inició este programa de bienes de capital fabricados sobre medida y especialmente de calderas, como los conductos de presión, los intercambiadores de calor, tubulaciones, bombas, etc. Todo eso naturalmente con el trabajo continuo de normalización y de control de calidad. También en esa oportunidad comenzó a desarrollarse la protección a la industria de bienes de capital con la ley de "similar" nacional. La ley de "similar" nacional no era otra cosa que obligar a las empresas estatales a que comprasen un cierto porcentaje en el país. Sin

ambargo hablar de "similar" nacional para un bien fabricado por enmienda o aún un bien de capital grande, pesado en términos de catálogo, es muy difícil y no es sólo precio y plazo de entrega o calidad, pero sí el desempeño de este equipo. El desempeño no se mide en términos instantáneos, pero se mide en términos más largos, no solamente de exigencia de rendimiento por períodos mayores, sino también por duración mayor. Es muy difícil apreciar un similar nacional frente a la ley. Había siempre una presión externa para financiamientos. Bajo esa presión externa, la ley de similar nacional no siempre podía ser cumplida. La situación evolucionó y en 1966, en Noviembre de 1966, salió otra ley, que complementaba la similar nacional y hablaba de acuerdos de participación con la industria. Porque 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. Había otros que son tan complejos tecnológicamente hablando, que obligatoriamente son importados. Y había una tercera faja, que era la faja gris de discusión para ser negociada.

- Los acuerdos que se iniciaron en 1967/68, en un comienzo eran difíciles de lograrse, porque había presión externa de importación y presión interna de fabricación local.

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

- Sin embargo la situación se desarrolló de una forma bastante armónica, hubo una compresión de lado y lado y las empresas extranjeras pasaron a complementarse normalmente en Brasil. Hoy es en realidad más ventajoso, para determinados bienes de capital, fabricarlos en Brasil. El precio es bastante razonable y existentes leyes que, cuando un proyecto es dedicado a la exportación, permiten una exención de impuestos para que no recaigan sobre el bien de capital impuestos muy graves y con eso se obtendrá un buen precio. Está, evidentemente, la parte del flete que juega siempre a favor.

- Brasil ha entrado en propuestas internacionales para proyectos brasileños y se sabe que la comparación del Banco Mundial es 15% para la preferencia nacional. Eso hace que los precios realmente no sean muy superiores a lo que deberían normalmente ser si hubiera una importación.

- Hay que pensar que en los momentos en que hay faltas de encargos de bienes de capital en el mercado internacional, hay empresas que cotizan muy bajo. Lo que sucede entonces, en determinadas ocasiones, es que los precios de las ofertas internacionales son de hecho muy reducidos, por bajo de lo que debería ser normalmente. Con la negociación dentro de la ley arriba mencionada, se llega a valores bastante razonables.

- Falta todavía referirse a los componentes. El bien de capital, la máquina en sí, es una reunión de una cantidad de elementos que en parte se fabrican en la propia empresa, pero que en general son comprados a terceros. Por ejemplo, si tomamos un caso de un puente desplazable o una grúa se verificará que hay una cantidad de equipos dentro de los motores eléctricos, del tablero de comandos, de los frenos magnéticos, de los grandes ganchos forjados, rodamientos, en fin todas estas piezas son adquiridas de

terceros, no son fabricados por la empresa constructora del puente. Puede haber casos en que grupos fabriquen no solamente el bien final, sino también los bienes intermedios. Es en este punto de la fabricación de los bienes de capital en que hay que llamar la atención.

- En general en un bien de capital, desde la primera vez que él es construido, no tiene el mismo grado de integración que tendrá cinco años después. Hay una nacionalización progresiva. El mismo principio que fué 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. Y hoy tenemos ya no en peso, porque ya no tendría sentido, sino en valor, como en el caso de la electrónica. Existe entonces planes de nacionalización progresiva, que en la época que el mercado se expandía al 8% al año, se podía determinar en el tiempo. Por lo tanto, al fin del año la nacionalización progresiva tenía que subir 5 o 10 puntos.

- Está claro que el tiempo no es la medida para la nacionalización progresiva, pero sí el mercado. Si el mercado es proporcional al tiempo, sería muy bien. Pero en el caso que los mercados son oscilantes, la nacionalización progresiva aplicada va por el desarrollo o por el número de unidades vendidas por año, para garantizar que la nacionalización se hiciese dentro de un mercado que permitiese con su escala fabricar este componente. Desde que se admite que el bien de capital es conjunto de una serie de componentes de elementos mecánicos y eléctricos, surgirá primera preocupación en que las industrias de bienes de capital, tomándolas como un todo, son muy complejas, y no pueden ser analizadas en conjunto. No se puede establecer una medida de incentivo o una ley

de protección o aún una complementación entre todos si se coloca dentro de la misma caja una máquina de movimiento de tierra, un computador o un transformador eléctrico. Cada una tiene sus características diferentes. Y por lo tanto, antes que todo se tiene que pensar en la clasificación de esos bienes de capital. De acuerdo con esa idea y para poder hacer entonces un mejor análisis, especialmente por causa de los componentes que tiene una industria mucho más seria y compleja que la industria del bien final. Para llegar a eso debe clasificarse los bienes de capital de acuerdo con la tecnología aplicada en su fabricación. Se reunió los bienes de capital en diversos grupos: el primero es calderería, al que se da 2 grados de complejidad; después la mecánica. después las mixtas con parte de calderería y parte de mecánica y con esto se tiene una cantidad de grupos. De esa forma es posible llegar con mayor facilidad a acuerdos de complementación, porque dos industrias que estén en el mismo grupo, son altamente complementarias, porque las dos tienen el mismo tipo de materia prima a utilizar, los mismos hombres, los mismos recursos humanos.

- En esta línea se elaboró un estudio en el IPEIA, para los bienes de capital utilizados en las empresas estatales y por tanto en obras de infraestructura e industrias básicas, se consiguió 14 grupos bien definidos. Esos grupos tienen naturalmente sus características propias. Desde la remuneración del capital, que sería una relación capital/producto, hasta el número de hombres/hora trabajado por tonelada producida. Son impresionantemente parecidos en el mundo entero. Los datos son comparables, si se hace esta clasificación. Se tuvo la oportunidad de hacerla en Brasil y se llegó a resultados estupendos comparando los datos de calderería A, calderería B, Hombres/Hora por tonelada o dólares por tonelada producida, o también la remuneración sobre el capital.

Permitió conocer mejor las industria de bienes de capital y con esto eliminar ciertas dificultades que se oponen al desarrollo de la industria de bienes de capital.

- Una de las variables que se buscó fué la incidencia de los servicios de ingeniería en el precio final del producto. Por increíble que parezca,, la industria que más utiliza o que tiene mayor incidencia de los servicios de ingeniería en el precio final es la industria de máquinas-herramientas.

- Si se piensa un poco se va a verificar que está correcto: esta industria es la máquina de hacer máquinas; es en ella que está concentrada toda la tecnología de todos los bienes de capital. Y así sucesivamente, por los diversos campos hasta llegar a productos, cuyo servicio de ingeniería prácticamente no pesa. Cuando se pasa a la industria productora de bienes de capital sería dos, entonces, los servicios de ingeniería quedan divididos en muchas unidades. Se tiene así que la participación de este servicio en cada unidad es menor que en el caso de bienes diseñados y fabricados en forma unitaria.

- Este análisis que todos los que quieran puedan hacer en sus industrias de bienes de capital, 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. Se puede referir a un trabajo en ese sentido hecho por Franco Vidossich que habla de los índices de complejidad de los bienes de capital en que se puede llegar a cuántos Hombres/Hora son necesarios para proyectar determinados tipos de equipamientos. Existen esos índices; esos trabajos son esenciales para conocer la esencia de la fabricación de los bienes de capital y poder tener entonces una estructura que los sustenten.

- Todo este conjunto de conocimientos permitirán, sobre todo, que el país se lance en la exportación de los bienes de capital.

- ¿Como exportar un bien de capital? Sólo en el caso de que se quiera, por determinado fin suministrar solamente un item, el problema está resuelto. Pero para lanzarse en general a la producción de bienes de capital, o se domina la ingeniería de procesos, de producto y de fabricación, o no se exporta. No es sin razón, que en los países de lengua inglesa se llama a la industria de bienes de capital, especialmente a los fabricados por pedido "Engineering Industries". Porque quien vende bienes de capital, vende ingeniería, no vende toneladas. Es obvio que en el comienzo, el proceso se inicia por la tonelada, pero el desarrollo va exigir este dominio del proceso, del producto y de la fabricación. En caso contrario siempre se va tener dificultades y no se va a saber cómo superar los diversos obstáculos que se van a anteponer en el momento de vender para el extranjero. Es vendiendo al extranjero que se aprende a vender para el propio país.

- Es precisamente por haberse lanzado en la exportación hace 5 años, que hubo una especie de apertura en la forma de vender a las empresas estatales brasileñas que compraban equipamientos. En ese sentido se formaron en Brasil los núcleos de articulación con la industria. Para estudiar las condiciones locales y adaptar la ingeniería de los productos, para que la empresa que especificaba un equipamiento, especificara dentro de lo que era peculiar a las condiciones del país. Piensese que lo que se compra en el extranjero no es siempre lo más conveniente para las condiciones del país. Y bien se sabe que a veces lo que se compra afuera no funciona bien porque no está adaptado a las condiciones locales.



Estas condiciones no son solamente climáticas, son condiciones de reposición de piezas y especialmente de los recursos humanos que van a manipular estos equipos, pues obviamente un obrero brasileño o latinoamericano es muy diferente de uno alemán o norteamericano. Estas condiciones peculiares de trabajo consideradas en la ingeniería de producto, tendrá como resultado que se domine el producto. Se adaptará el producto a las condiciones del país con un perfecto rendimiento y una mejor consideración de las circunstancias locales.

- Es necesario llamar la atención sobre la importancia del problema de las ingenierías de fabricación, producto y proceso.

- También se tiene el problema de los componentes, que están siempre amarrados 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 conseguir escala, pero si se consigue que los 3 componentes estén dentro de la misma norma, entonces se puede talvez conseguir escala económica y producirlos. Se ve la importancia de la incidencia de la norma de producción en la fabricación de los bienes de capital.

- Brasil tuvo un desarrollo de más de 8% al año. Las industrias metalmeccánicas crecieron a tasas de 13/14% hasta 1973/74, cuando vino la primera crisis del petróleo. Evidentemente se hizo 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. Porque es necesario importar mucho para fabricar aquéllo que se pretende sustituir. No hay que engañarse con los programas de sustitución de importaciones, especialmente los rápidos porque en general hay un aumento de importaciones en el primero y segundo año; en fin, se hizo ese programa de sustitución de importaciones y se imaginó sustituir uno de los productos de la lista de importaciones que

más pesaba en esa oportunidad; 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, el doble de lo que se importaba, considerando los fabricados sobre pedido y los seria dos.

- Para alcanzar entonces las metas programadas, y que en la realidad eran optimistas, aún en relación a la primera crisis del petróleo, quedaron fuera de lo alcanzable cuando sobrevino la segunda crisis. De toda forma se hizo un programa que contempla ba incluso una producción de 25 millones de toneladas de acero en 1985. Porque el desarrollo de la demanda de acero obligaría a al canzar una producción de 25 millones de toneladas en ese año.

- De la misma forma, la energía eléctrica programada en Itaipú, no se usó en primer momento totalmente, pero era necesaria para el programa del desarrollo industrial. Y como éstos una serie de otros proyectos grandes se programaron y se pusieron en marcha. Sucede que en el transcurso de esos años, vino la segunda crisis del petróleo, que subió el valor de 10 a 30 dólares el barril, a lo que se sumó el problema de los intereses de los crédi tos que se tomaron para complementar el ahorro interno. Había un compromiso del presupuesto nacional en cruceros, que era complemen tado con un financiamiento de bienes importados.

- Todo mundo conoce lo que pasó en aquella época y se presen to una situación difícil en que hubo que suspender esos proyectos. Lo que sucede, es que existe una desocupación de los bienes sobre encomienda que está en torno de 40 o 50%.

- Existen algunos sectores que realmente no están ociosos y otros que los están en alguna forma. No hay una homogeneidad. Si se mira para cada uno de los grupos indicados, se verificará que hay algunos sectores que están trabajando con una ocupación razonable y hay otros que están muy ociosos.

- Para producir la expansión que se hizo en esa época, fue ofrecido capital, con tasas muy favorables. Los intereses eran negativos considerando la indexación. Si la corrección monetaria era de 40%, los intereses eran de 20. Hubo casos que la corrección llegó a 50 o 60%. Se producía entonces un margen de favoritismo considerable. Por eso el capital fijo se volvió muy barato, y al ser muy barato, hubo excesos.

- Lo que sucede es que, para la demanda, que se ve a un plazo relativamente corto, se está supercapitalizado. Hay evidentemente una expectativa de utilización de ese capital fijo que está en máquinas, construcciones, instalaciones auxiliares, etc., pero que para el actual nivel de demanda significa ociosidad.

- La forma de disminuir esa ociosidad es lanzarse en la complementación. Se sabe que todos los otros países de América Latina tienen la misma idea sobre los bienes de capital. Uno de los ejemplos lo constituye el caso de Paraguay que mostró la complementación con Brasil en la obra de Itaipú. Otros podrían hacerse en ese sentido.

- Sin embargo el esfuerzo de exportación continúa. Se está exportando bastante para los países árabes y para los países africanos, en niveles bastante elevados. Es interesante notar que la exportación de bienes de capital para esos países, no es hecha directamente por los fabricantes de bienes de capital. Se vende el servicio de ingeniería. Por ejemplo, en una gran obra que se está haciendo en Irak, una vía ferrea grande. Los equipos que se usan son brasileños. Y quien los compró para llevarlos fue la empresa de ingeniería brasileña que hizo el proyecto y está haciendo la construcción. Por lo tanto, es una exportación indirecta. Existen proyectos en Africa en que se venden los servicios y se acompañan los equipos.

- Es evidente que cuando se negocia una refinería de azúcar u otra industria cualquiera de procesamiento alimenticio, quien vende el negocio en sí, quien vende el proyecto, es la empresa de ingeniería, que después se junta con los fabricantes y proporciona el conjunto completo. Se acostumbraba a entender esto en el sentido contrario. Porque parte de industrialización fue hecha así; importando un proyecto con el que venía junto su equipo.

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

- Las industrias automotrices, fabricando un nuevo tipo de motor o algo de este orden, están siempre necesitando una o dos máquinas adicionales para mejorar sus cuellos de botella de fabricación. Lo mismo sucede en las alternativas energética, cuando se substituyó el combustible en la fábrica de cemento 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 aún utilizando procesos electro-térmicos, y está habiendo también en Brasil un gran impulso en favor de la industria eléctrica.

- Es necesario tener en cuenta que, se consideró en todos los estudios hechos con IPEIA, solamente los bienes finales. Eso quiere decir que no se está incluyendo como fabricación de bienes de capital, los componentes. Esto es muy importante porque

evita un doble recuento. Es de imaginarse si se colocara en la estadística, la fabricación de motores y máquinas-herramientas; el motor eléctrico estaría contado dos veces. Es necesario sacar de las estadísticas todos los bienes que puedan ser considerados como intermedios, como complementarios, como elementos de la propia máquina y se clasificará solamente el bien final. Eso hace con que se tenga otra idea del bien de capital, porque va directo al usuario último. Quien se resiente con esto son las estadísticas eléctricas. Los bienes de capital eléctricos son poco utilizados en su forma final. En general, el motor es un componente. El transformador, por el contrario, es utilizado en su forma final. Pero hay una serie de otros equipos eléctricos que son componentes; los interruptores, los fusibles, los equipos de protección, son todos componentes de máquinas y como tales no son contados en estas estadísticas. Hay que fijar la atención sobre esto porque facilita el análisis, porque de la misma forma que se separa, se tiene los componentes muy bien seleccionados dentro de las estadísticas para después poderlos analizar y llevarlos al mercado para su fabricación.

- Ha quedado para el final quizás la parte más interesante para el momento, 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.

- La CEPAL tiene un documento sobre los bienes de capital que enfoca muy bien este asunto. Es un documento de 1962, que tiene un capítulo muy específico sobre financiamiento. Y ahí se refiere muy bien como se formó ese capital capaz de financiar esos bienes de capital.

- Se inició el financiamiento de los bienes durables de consumo, con los automóviles. Creciendo, se formaron las compañías de "aceptaciones", en la época y 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 fué creado como un departamento del BNDE y se le dio 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 de 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.

- ¿Que fue lo que el FINAME introdujo como novedad?  
Primero: el FINAME cobra intereses razonables y tiene corrección monetaria plena. El FINAME no sólo financia el proyecto total. Financia cualquier bien de capital. Cualquiera persona que quiera comprar. Tiene un agente financiero que es un banco privado, en general. 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. Los volúmenes, naturalmente fueron creciendo y llegó un momento, con aquellos acuerdos de participación, que en el momento de la discusión de lo que era importado y lo que era fabricado en Brasil, si no hubiera una cobertura financiera para los bienes fabricados en Brasil, no se llegaría a un acuerdo. Entonces el FINAME fue ampliado para los grandes proyectos y pasó a cubrir estos financiamientos. Con eso el FINAME se expandió grandemente con créditos a largos plazos y que llegan hasta 8 años de financiamiento interno. Pero siempre con la cobertura de la corrección monetaria.

- Siempre había falta de recursos para el FINAME, pero según las últimas informaciones, está con recursos disponibles para financiamientos, porque se está pasando por una fase de ociosidad de los bienes de capital.

- Eso es una situación transitoria y se espera que luego se pueda volver a orientarlo a esos proyectos de readaptación tecnológica de las diversas industrias.

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

- La exportación tiene una serie de otros riesgos. Existe riesgo de cambio, existe riesgo político en la exportación para determinados países. Existen los plazos, los pagos de comisiones, una serie de dificultades. Pero con el correr del tiempo se está comenzando a dominar todos esos detalles que son también manipulados por esas empresas que ofrecen equipos importados y que normalmente son traídos a cualquiera de los países. De a poco eso se logrará.

- Con el control de calidad, existe una exigencia para todos los grandes proyectos, que es el "performance bond", que es en último análisis la garantía del funcionamiento del equipo. Eso también es un asunto difícil porque en general las firmas de gran renombre obtienen un "performance bond" y las empresas nacionales, con mayor dificultad. Pero con el correr del tiempo se han creado medios para ofrecer esas garantías de funcionamiento dentro de los estándares internacionales.

- Hasta aquí se han tocado los principales puntos. Se hace necesario sólo recordar la absoluta necesidad del desarrollo de la ingeniería, que para los que ahora se están iniciando y van a tomar

la fabricación, deberán entrar muy luego en la ingeniería de producto, para más tarde crear empresas especiales de ingeniería; porque hasta ahora eran los propios fabricantes que lo hacían. Es necesario entrar en las empresas de ingeniería para entrar en la ingeniería de procesos.

- Asimismo hay que recordar que el bien de capital en sí es una composición de una serie de elementos de componentes diversos y esa integración es una integración progresiva. Esto es muy importante en la hora en que se piense vender con complementación local. Entonces cualquier país sabrá lo que puede fabricar y lo que puede ser complementado. Esa nacionalización progresiva podrá venir a permitir buenos negocios para todos.

- Hay que pensar también en problemas de normas, de garantías de calidad, de abastecimiento y todos esos detalles que parecen accesorios pero que son de una importancia enorme en la hora en que se entra verdaderamente en la fabricación de bienes de capital y abastecimiento, especialmente para la exportación.

- Hay que recordar que se debe invertir bastante en máquinas para no tener cuellos de botella en la producción, pero también no olvidar que todas esas inversiones hay que pagarlas. Por lo tanto, muchas veces es necesario buscar una solución alternativa, por ejemplo, un poco más de horas de servicio empleadas, que una inversión en una gran máquina que quedará obligatoriamente ociosa.

- En el momento del proyecto de la fábrica de bienes de capital es preciso pensar comparativamente para no irse por el camino que lleve a la ociosidad de las máquinas.



- La necesidad de exportar se va a sentir, después de un cierto desarrollo de la propia industria, en que la fábrica, la empresa o el país, se torna suficientemente responsable para enfrentar una competencia internacional con grandes nombres, y no olvidar jamás que un bien de capital exige siempre un servicio de post-ventas. No interesa vender una máquina y desaparecer del mercado. Ese servicio de post-ventas, obliga a que la industria de bienes de capital este permanentemente presente en el país que compró, si quiere continuar en el mercado.

- Todos estos argumentos de exportación son enteramente válidos dentro del propio país y traen una confianza enorme para las empresas compradoras. En Brasil las empresas estatales representan más de 50% de la demanda de los bienes de capital, fabricados sobre pedido.

- También, dentro de la ingerencia del capital estatal, existe una proporción de un 25% que también depende de las estatales. Habrá que comprender que en el momento en que los recursos del estado son escasos para la inversión, se cae automáticamente en un periodo de ociosidad.

## CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Al término de la reunión se aprobaron oficialmente como conclusiones y recomendaciones los siguientes puntos, que se detallan a continuación, sin perjuicio de que en el análisis temático hay numerosas ideas que enriquecen y complementan tanto a las conclusiones como a las recomendaciones aprobadas.

### Conclusiones:

La reunión ha permitido en primer término, lograr una visión conjunta que hace posible evaluar las situaciones nacionales en relación con la realidad de la región como un todo.

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 actuaran en forma coordinada.

Establecer contactos que serán de gran ayuda para hacer más eficaces los trabajos tanto de los proyectos nacionales como del proyecto regional, para orientar la asistencia técnica de los organismos internacionales.

Las deliberaciones han subrayado la importancia que el sector productor de bienes de capital tiene:

- como activador de la economía
- como creador de puestos de trabajo
- como factor de economía y generación de divisas
- como conductor y estímulo del avance tecnológico de la región.

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.

Otra conclusión es que existe una gran preocupación por la situación recesiva que afronta la región, generando una paralización de los proyectos de inversión, alta capacidad ociosa de la industria de maquinarias y equipos así como en las actividades de ingeniería. Dicha situación coincide con el mantenimiento de flujos aún considerables de bienes de capital importados que podrían en gran parte ser provistos por los fabricantes de la región.

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

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

El Estado tiene una porción sumamente elevada en el mercado de adquisiciones de bienes de capital en todos los países de la región. Dicho poder de compra no ha sido debidamente utilizado para el desarrollo del sector de bienes de capital por la confluencia de diversas 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 respectivos bienes de capital;

- la falta de programas de inversión dentro de los cuales se inserten los respectivos proyectos confiriendo 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.

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 bienes de capital: diseño de productos, métodos de fabricación, utilización de materias primas, modalidades de operación de las maquinarias, son transformaciones trascendentales a ser tomadas en cuenta para no ahondar aún más la brecha con los países industrializados.

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 los cuales faltan en los países en desarrollo o son inadecuadamente empleados.

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.

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.

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 entre otras de:

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

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

Recomendaciones:

1. - Pide que 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.
2. - Solicita que 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 bienes de capital y de ingeniería en los ámbitos nacional y regional bajo la forma de reuniones periódicas de expertos y otros mecanismos apropiados.

3. - Dice que se considera conveniente, como primer paso, la realización dentro del curso del próximo año, de una segunda reunión de expertos que incluya en su temario el examen del progreso alcanzado en las materias discutidas en la presente reunión y otras que pudieran emerger aún, tanto en los ámbitos nacionales como en el regional.

4. - Pide que se obtenga de parte de los organismos internacionales información y asistencia técnica sobre los mecanismos de comercialización de bienes de capital empleados por los países desarrollados.

5. - Se recomienda se constituya en cada país de la región un organismo de promoción específico de la industria de bienes de capital, con la participación o el apoyo del sector público; se refiere por supuesto a aquellos que aún no lo tienen.

6. - Se recomienda que los respectivos organismos nacionales de promoción confluyan a su vez en una organización regional.

7. - Se recomienda se otorgue, a nivel nacional, los recursos y se diseñen los mecanismos de financiamiento interno que aseguren la colocación de la producción local de bienes de capital.

8. - Que 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.

9. - Se alude a que 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.

10. - Se hace énfasis en que se ratifique 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 bienes de capital y de la ingeniería y consultoría latinoamericanas, dentro del marco de adecuada reciprocidad que potencie la participación de todos los países, especialmente los pequeños y medianos.

