



TOGETHER
for a sustainable future

OCCASION

This publication has been made available to the public on the occasion of the 50th 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.

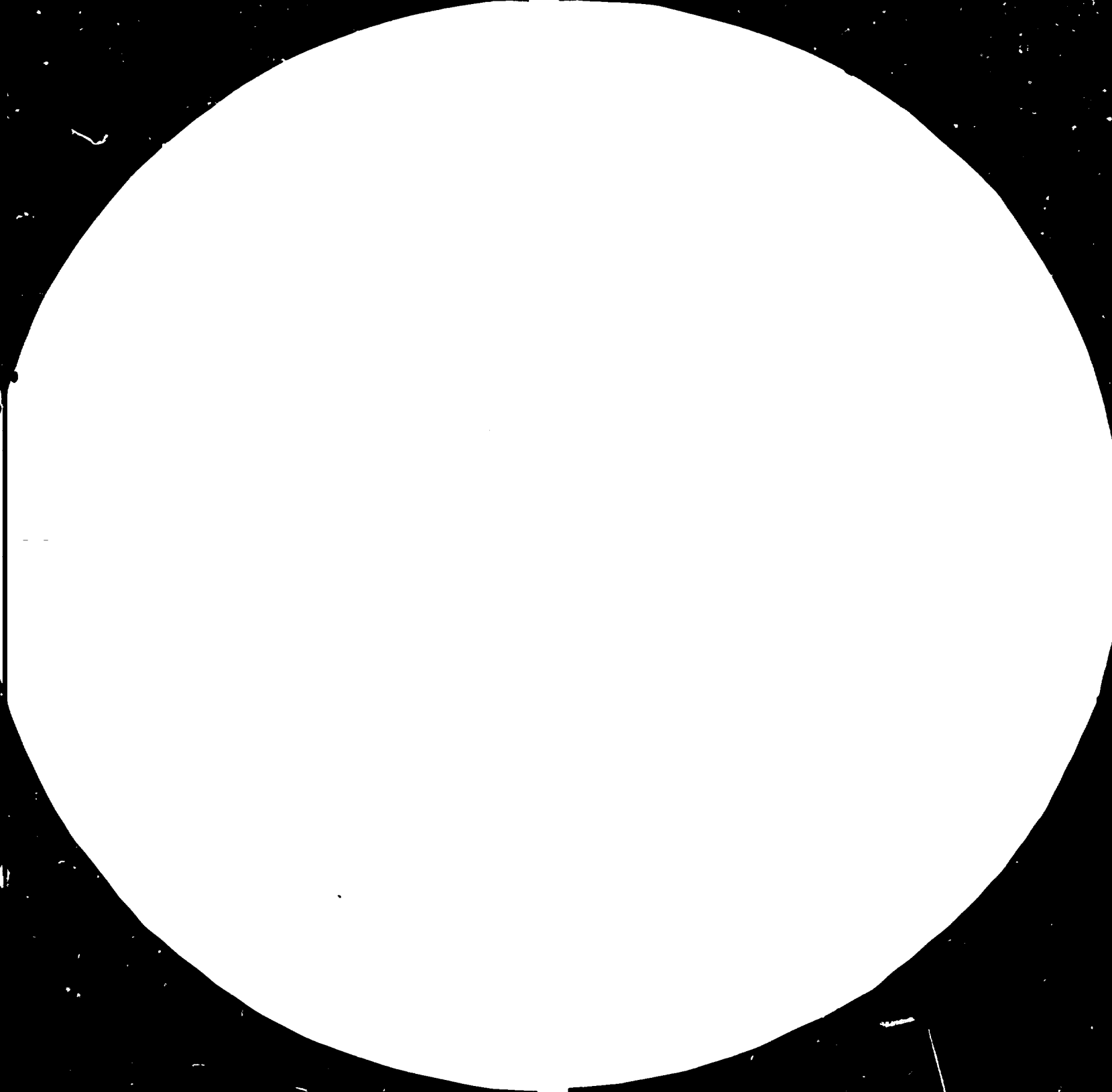
FAIR USE POLICY

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 for further information concerning UNIDO publications.

For more information about UNIDO, please visit us at www.unido.org





MICROCOPY RESOLUTION TEST CHART
NATIONAL BUREAU OF STANDARDS-
STANDARD REFERENCE MATERIAL 1010A
APRIL 1963 EDITION TEST CHART NO. 2



14610-S



Distr. LÍMITADA

ID/WG.442/1
23 abril 1985

Organización de las Naciones Unidas para el Desarrollo Industrial

ESPAÑOL
Original: INGLÉS

Segunda Consulta sobre la Industria de los Bienes de Capital, con especial referencia a la tecnología y al equipo relacionados con la energía

Estocolmo (Suecia), 10 a 14 de junio de 1985

Documento de debate I :

CONDICIONES DE ACCESO AL SECTOR DE BIENES DE CAPITAL Y
ESTRATEGIAS DE FABRICACION INTEGRADA*

Preparado por la secretaría de la ONUDI

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

3374

1. El desarrollo de la industria de bienes de capital es una empresa a largo plazo y entraña el dominio de una amplia serie de tecnologías. Se trata de un sector que constituye el núcleo mismo de la industrialización, y cuyo fomento permite a los países desarrollar su propio genio innovador en lugar de verse obligados a imitar y a copiar a los demás. El desarrollo de la industria de bienes de capital de los países en desarrollo es, probablemente, el único medio de corregir el actual desequilibrio en la división internacional del trabajo. Es un hecho que la mayoría de los países en desarrollo carecen de industria de bienes de capital o sólo la tienen en estado incipiente. En consecuencia, la distancia tecnológica que separa a los países desarrollados de los países en desarrollo no hará más que aumentar en el futuro, a menos que todas las partes interesadas (países en desarrollo, propietarios de tecnología, organismos financieros bilaterales y multilaterales y organizaciones que proporcionan recursos internacionales financieros y asistencia técnica) estén dispuestos a realizar un esfuerzo sin precedentes. Los inmensos adelantos tecnológicos y la enorme reestructuración industrial llevados a cabo en el decenio de 1980 podrían corroborar esta afirmación.

2. El desarrollo de la industria de bienes de capital está influido por la rápida difusión de tecnologías muy sofisticadas que se basan principalmente en la microelectrónica y la informática. Estas tecnologías no sólo tienden a ahorrar mano de obra, sino que también ofrecen otras ventajas importantes a las empresas innovadoras. Si esta difusión es más rápida en los países industrializados que en los países en desarrollo, la distancia tecnológica que les separa irá en aumento, en cuyo caso la participación industrial de los países en desarrollo en la producción de bienes de capital será probablemente incluso menor de lo que sugieren las actuales perspectivas.

3. En algunos sectores, los países en desarrollo gozan de una ventaja comparativa, debido sobre todo a que su mano de obra es más barata. Sin embargo, las innovaciones tecnológicas recientes pueden disminuir esa ventaja comparativa basada en la mano de obra, incluso en sectores como los del cuero y los textiles, pues los países industrializados incrementarán su productividad mediante la racionalización de los costos. Es de importancia capital para los países en desarrollo determinar hasta qué punto su ventaja comparativa frente a los países industrializados podría verse disminuida de esta forma. Una disminución sustancial podría comprometer, a largo plazo, los mismos esfuerzos de industrialización realizados hasta el presente.

4. Este punto quedará más claro si se consideran los sistemas CAD (diseño con ayuda de computadora) desde el punto de vista de las diferencias que existen a este respecto entre ambos grupos de países. Según un informe de la UNCTAD, los países en desarrollo sólo cuentan con alrededor del 0,5% de los 6.000 sistemas CAD que hay en el mundo, y la mayoría de ellos no son utilizados en el sector de ingeniería, sino con fines cartográficos. A este respecto, un reciente estudio de la ONUDI señalaba tres posibles consecuencias importantes para los países en desarrollo. La primera es que, aunque haya algunos indicios del uso de las tecnologías CAD en los países en desarrollo, su difusión se ve limitada por la ausencia de usos sinérgicos. La segunda, que la utilización mundial de las tecnologías CAD tiende a concentrarse precisamente en los sectores donde los países en desarrollo realizaron progresos industriales en el decenio de 70. Por tanto, los países en desarrollo quizá tengan que enfrentarse con unas crecientes desventajas competitivas, con la consiguiente amenaza para un crecimiento industrial sostenido. La tercera, que la cambiante composición de habilidades técnicas que entraña la introducción de los sistemas CAD representará ventajas y desventajas importantes para los países en desarrollo.

5. Parece ser que los factores que determinaron el anterior redespliegue de algunos sectores industriales hacia los países en desarrollo se están viendo afectados por la mayor automatización de los procesos de producción en los países industrializados. Por una parte, la introducción de tecnologías que ahorran mano de obra en los países industrializados ha aumentado la presión en favor de las barreras proteccionistas, comenzando por los sectores de mayor intensidad de mano de obra (p.ej., el de prendas de vestir) y extendiéndose en la actualidad a otros bienes de consumo (p.ej., automóviles y televisión) y productos intermedios (p.ej., acero). Por otra, el uso de la microelectrónica en otros sectores de productos derivados (es decir, "corriente abajo"), ha empezado a minar la ventaja comparativa de los países en desarrollo cuya producción se basa en el empleo de tecnología tradicional y de mano de obra barata. Ejemplos de tales tendencias son la inserción automatizada de componentes electrónicos en las placas de circuitos impresos, el empaquetamiento de los propios circuitos, la reducción del número de circuitos de muchos productos, etc.

6. Parece, pues, que el proceso de redespliegue, que ha constituido un factor importante para acelerar la industrialización de los países en desarrollo, está experimentando cambios radicales. La creciente aplicación de altas tecnologías en los países industrializados acelerará este proceso. Los países en desarrollo deben encontrar las respuestas adecuadas a las cambiantes circunstancias, sobre todo en el desarrollo de su industria de bienes de capital.

7. El gran número de países que no poseen industrias de bienes de capital, y la experiencia de los que ya han tenido acceso al sector, demuestran que la etapa más difícil del desarrollo de este sector es la del "acceso". La primera pregunta que hay que hacerse es, pues, la siguiente: "¿Por qué tantos países en desarrollo no han accedido aún al sector de bienes de capital?".

8. Por tanto, todo enfoque sistemático de la cuestión del acceso deberá empezar por responder a esa pregunta fundamental. Una vez que se tenga la respuesta acertada para cada uno de los distintos países, podrán hacerse planes y formularse políticas y estrategias que permitan superar los obstáculos al acceso.

9. Los precarios resultados de los países en desarrollo en el sector de los bienes de capital tienen su explicación. Una serie de barreras impide en general su industrialización y en particular el desarrollo de los sectores de bienes de capital. Aunque el tipo de barreras puede variar de un país a otro, siempre hay algunas que tienen efectos negativos en el desarrollo. Es preciso, por tanto, tratar de analizar esas limitaciones.

10. Hay un grupo de barreras importantes que podría calificarse de perceptivo. La existencia de estas limitaciones puede deducirse de lo siguiente:

- a) Parece existir un prejuicio en favor de los bienes de capital comprados a los proveedores de los países industrializados. Este prejuicio puede manifestarse de varias formas, que van desde las exigencias en materia de calidad y de ensayos hasta la financiación de las compras. También conviene observar que esta barrera no sólo impide el desarrollo de las industrias nacionales de bienes de capital, sino que obstaculizan asimismo la promoción del comercio entre los países en desarrollo.

- b) Hay una innecesaria mistificación de los bienes de capital y de su fabricación. Las principales razones de esta mistificación son el número tan grande y las diferencias tan considerables de los niveles de complejidad tecnológica de los productos y procesos de fabricación, lo que frecuentemente tiene como resultado el abandono de la idea de su fabricación local o la transferencia de tecnologías inadecuadas o innecesarias.

11. Dejando a un lado las explicaciones cónicas, cabría decir que la primera limitación de percepción se debe a una mezcla de hábito, naturaleza de la capacitación recibida y falta de "know-how" técnico y tecnológico. De hábito, porque un proveedor haya sido el proveedor de siempre y no se desee tratar de comprender o desarrollar una nueva especificación del producto. De la naturaleza de la capacitación, porque en muchos países es muy probable que el personal técnico de nivel superior encargado de la especificación y compra de los productos haya recibido capacitación en algún país desarrollado. El resultado es que han aprendido a elegir el equipo con arreglo a determinadas características. Por otro lado, siguen las mismas normas y utilizan la misma información que los fabricantes de los países donde recibieron capacitación.

12. A veces, la falta de "know-how" técnico y tecnológico ejerce mayor influencia que el hábito o la naturaleza de la capacitación. A causa de esta deficiencia, el comprador prefiere aceptar las especificaciones de las empresas acreditadas en lugar de controlar la calidad y realizar ensayos de los productos nacionales. La situación se agrava cuando no se dispone en el país de instalaciones y servicios de ensayos y de control de la calidad. Conviene señalar que tales instalaciones y servicios jamás llegarán a crearse si no existe una producción nacional.

13. La mistificación de los bienes de capital y de su fabricación es probablemente el enfoque más peligroso y pesimista. La ONUDI constató esta limitación al preparar la Primera Consulta, y se realizaron varios estudios con objeto de aclarar un tanto la situación. Entre otros medios, se ideó la metodología del Análisis de la Complejidad Tecnológica (ACT), a fin de determinar las condiciones de fabricación de diferentes bienes de capital. Los resultados analíticos y sus aplicaciones sobre el terreno han puesto de manifiesto que casi todos los países en desarrollo tienen posibilidades de iniciar y sostener una industria de bienes de capital, siempre que se seleccionen debidamente los productos y las tecnologías y que se haga lo posible por eliminar los obstáculos que se presentan en cada caso concreto.

14. En comparación con los demás sectores industriales, la industria de bienes de capital es la que más necesidad tiene de mano de obra calificada. La formación de mano de obra calificada o semicalificada requiere tiempo. Las soluciones a corto plazo no son posibles, aunque se disponga de recursos financieros y de un marco legislativo. A nivel macro, el personal técnico y de gestión calificado, que constituye la base de la industria en general y del sector de bienes de capital en particular, representa el núcleo de lo que podría denominarse la "tradición industrial". La existencia de una tradición industrial también determina una actitud hacia la fabricación. A nivel macro, el personal calificado suele formarse mediante el proceso de educación sistematizado.

15. Para el establecimiento de determinadas industrias o plantas se requiere personal calificado del nivel micro. La capacitación de este personal va mucho más allá de la educación formal, pues a los ingenieros y al personal de

producción se les imparte mucha capacitación en el trabajo. Los conocimientos especializados adquiridos y transmitidos en el trabajo o en la capacitación impartida en una planta concreta, representan una parte importante de la tecnología dominada por la empresa manufacturera de que se trate. La formación de personal calificado de nivel micro es la tarea más difícil para un país en desarrollo que desee transferir y dominar tecnologías.

16. La falta de capital es otra limitación importante. Pero en muchos casos su efecto es aumentado por las erróneas políticas de asignación de fondos seguidas por los gobiernos y/o por los organismos financieros bilaterales o multilaterales. Otra cuestión importante es la asignación de un capital escaso al que aspiran, en refida competencia, todos los sectores de la economía. Por parte del país, el gobierno debe tener políticas claras de asignación de fondos públicos entre los sectores y/o crear incentivos para atraer capital privado a la industria de bienes de capital. En cuanto a la asignación de divisas, debe recordarse que la fabricación de bienes de capital requiere fondos no sólo para la inversión, sino también para la producción.

17. La dimensión del mercado, que suele analizarse juntamente con el concepto de economías de escala, es considerada una barrera importante para el desarrollo de la industria de bienes de capital de los países en desarrollo. Esta sola barrera, en su sentido económico estricto, puede impedir el desarrollo de una industria de bienes de capital en muchos países en desarrollo. Con todo, es posible reducir los efectos de las limitaciones del mercado, siempre que no se rebasen ciertos límites razonables. Por ejemplo, las intervenciones estatales en forma de incentivos al proveedor y/o de apoyo al comprador puede cambiar fácilmente el nivel de la escala económica de producción (no la dimensión tecnológica crítica). Por otra parte, la mayoría de los bienes de capital tecnológicamente menos complejos pueden fabricarse mediante el empleo de maquinaria y de procesos convencionales para aplicaciones diversas, siendo por ello posible utilizar las instalaciones manufactureras con múltiples fines. Gracias a este método, mercados individualmente insuficientes de diferentes productos pueden integrarse y lograr un tamaño económicamente viable.

18. Las fluctuaciones de la demanda interna tienen probablemente más importancia que el tamaño medio del mercado en sí. No puede existir una industria de bienes de capital en una situación de altibajos espectaculares de la actividad económica. Para reducir la probabilidad de esas fluctuaciones son necesarias una cuidadosa planificación y políticas y estrategias a largo plazo coherentes. Además, como precaución, podría idearse una infraestructura manufacturera lo suficientemente flexible para poder modificar su gama de productos y hacer frente de ese modo a las futuras fluctuaciones del mercado. Pero esto no siempre resulta fácil.

19. A medida que aumenta la complejidad tecnológica de los bienes de capital, es preciso utilizar maquinaria y procesos de producción especiales y/o específicos. Es entonces cuando hay que dedicar más atención al tamaño del mercado. En el caso de los bienes de capital el tamaño del mercado interno es importante para determinar el nivel de desarrollo sectorial. Si el tamaño del mercado interno es insuficiente o existe una ventaja comparativa, deberá examinarse la posibilidad de desarrollar un mercado internacional. Esto puede hacerse de dos formas: mediante una activa promoción de las exportaciones en una situación de libre mercado o por medio de alguna de las modalidades de comercio en el contexto de unas estructuras de mercado común. La creación de

mercados comunes ofrece posibilidades de cooperación regional entre los países en desarrollo. Pero, en la mayoría de los casos, esta alternativa, teóricamente atractiva, no parece viable por razones políticas y/o administrativas. Puede sostenerse, sin embargo, que ésta es la única forma de que algunos países en desarrollo puedan llegar a desarrollar su industria de bienes de capital.

20. En algunos casos, la selección de productos y de tecnología por parte de un país en desarrollo se realiza bajo la influencia de organismos financieros bilaterales y/o multilaterales. Esta práctica no sólo debilita la posición negociadora del país en desarrollo, sino que incluso puede dar lugar a una transferencia de diseños y de tecnologías no apropiados.

21. El acceso a la tecnología también parece ser una limitación, en especial cuando se trata de transferir alta tecnología. En teoría, esta barrera no existe en el caso de la tecnología poco avanzada, pero es lo cierto que sus efectos también se dejan sentir en ese caso por la incapacidad de las pequeñas y medianas empresas de acceder al mercado internacional de tecnología.

22. Las infraestructuras económica y técnica son vitales para el desarrollo de la industria de bienes de capital. Es esencial contar con medios eficientes y económicos de transporte, comunicaciones y de suministro de agua y electricidad. Los servicios técnicos básicos como la fundición, la forja, los procesos de termotratamiento, la fabricación de plantillas y accesorios, etc., constituyen la infraestructura técnica necesaria para el desarrollo de incluso la más sencilla de las industrias de bienes de capital. Aunque hay algunas técnicas para reducir la dependencia de, por ejemplo, la fundición y la forja, tales como el corte y la soldadura, estas técnicas ofrecen posibilidades limitadas, razón por la cual debe concederse máxima prioridad al establecimiento de servicios técnicos básicos. Por otra parte, conviene considerar asimismo, en la fase más temprana posible del desarrollo de esta industria, la posibilidad de crear capacidades locales en materia de diseño e ingeniería de organización industrial.

23. Otro factor decisivo es el suministro de materias primas y de bienes de producción. En especial, la disponibilidad de productos siderúrgicos puede ser decisiva para el mantenimiento o no de una industria de bienes de capital. En el caso de los bienes de capital sencillos, el acero representa la parte principal en cuanto al peso y, con gran frecuencia, en cuanto al costo de los mismos. En muchos países en desarrollo existe una estrecha correlación entre la producción siderúrgica nacional y el desarrollo de la industria de bienes de capital.

24. Con este breve análisis de las limitaciones no se ha pretendido pintar un panorama pesimista, sino todo lo contrario: demostrar que los países en desarrollo tienen posibilidades de acceso al sector de los bienes de capital y de desarrollarlo, siempre que tomen ciertas decisiones y se atengan a ellas y sigan determinadas políticas y estrategias.

25. Los estudios realizados para la Primera Consulta sobre la Industria de los Bienes de Capital, y los trabajos posteriormente llevados a cabo para esta Segunda Consulta, han demostrado con claridad que el desarrollo de una industria de bienes de capital exige una dedicación completa, y pruebas de una decidida voluntad, por parte del gobierno. Sin una acción del gobierno,

fundamentada en decisiones políticas claramente formuladas y llevadas a cabo en la forma concretamente prevista, será difícil establecer una industria de bienes de capital, cualquiera que sea el sistema económico y político del país en desarrollo.

26. Es necesaria una planificación integrada de toda la economía que tenga en cuenta los vínculos de la industria de bienes de capital con otros sectores. Como la demanda de bienes de capital se determina en dos niveles (es decir, el de los usuarios finales, que abarca casos todos los sectores de la economía, y el de la propia industria de bienes de capital), la planificación no puede limitarse al sector de los bienes de capital.

27. Al planificar una industria de bienes de capital en un país en desarrollo, deberá atenderse, entre otras cosas, a lo siguiente:

- Estrategias globales de desarrollo de la industria de bienes de capital, teniendo en cuenta los vínculos de la misma con los demás sectores de la economía;
- Selección de las vías de acceso (tomando en cuenta tanto las realidades del país como los objetivos socioeconómicos y políticos);
- Políticas y estrategias encaminadas a superar las dificultades específicas con que tropiece el método de desarrollo seleccionado;
- Transferencia y dominio progresivo de las tecnologías, y creación y aumento en complejidad de la infraestructura tecnológica;
- Estrategias con respecto a factores de interdependencia internacional.

28. La ONUDI ha venido elaborando una metodología para la planificación del desarrollo de la industria de los bienes de capital con arreglo a lo anteriormente expuesto. Se han ensayado con éxito aspectos de esta metodología, y los resultados están a disposición de quienes lo soliciten.

29. La planificación nacional sola no basta para crear una actitud positiva hacia la fabricación de bienes de capital ni para poner en movimiento la corriente de la cooperación internacional; es preciso, también, diseñar proyectos viables. Aunque la planificación a largo plazo debiera tener como corolario una cooperación también a largo plazo, la experiencia demuestra que la mayoría de los arreglos de cooperación se conciben para proyectos específicos. La identificación de los tipos de bienes de capital que hay que fabricar, y la selección de sus métodos de producción, son requisitos previos al diseño de los proyectos.

30. La selección de los bienes de capital a producir por cada país en desarrollo exige un reiterado proceso de armonización de un conjunto de bienes de capital, agrupados con arreglo a la complejidad tecnológica de su fabricación, con los objetivos socioeconómicos y políticos del país en desarrollo. Este proceso de armonización puede generalizarse partiendo de las características de las agrupaciones tipológicas de los países en desarrollo, en lugar de las de cada país en particular.

31. La clasificación de los bienes de capital puede hacerse por el método del Análisis de la Complejidad Tecnológica (ACT). El ACT, que la ONUDI viene desarrollando desde 1979, constituye un instrumento adecuado para dividir el

universo de los bienes de capital en seis grupos de acuerdo con un índice de complejidad tecnológica. Este índice de complejidad se calcula tomando en cuenta el nivel de complejidad de todos los aspectos -teóricos y prácticos- de la fabricación de cada bien de capital.

32. Los niveles I y II de complejidad tecnológica incluyen, por ejemplo, utensilios y herramientas manuales, maquinaria agrícola (incluido equipo de riego y agropecuario), equipo de elaboración de alimentos, equipo de energía nueva y renovable, estructuras metálicas para edificios, equipo para la construcción y de obras públicas, etc., todo ello tecnológicamente sencillo. El nivel VI, en cambio, comprende equipo muy complejo, como motores de reacción, turbinas de gas, etc. Conviene señalar que el nivel de complejidad depende del método tecnológico seleccionado; es decir, que el índice puede reducirse simplificando el diseño y/o los procesos de fabricación del producto, o aumentarse mediante la complicación de estos parámetros.

33. Se puede establecer una tipología de países en desarrollo mediante el empleo de una serie de indicadores macroeconómicos, demográficos, etc. En consecuencia, el número de tipologías posibles es casi infinito. En el presente documento se adopta una tipología muy sencilla:

- a) En primer lugar, se divide a todos los países en desarrollo en tres grandes grupos, utilizando para ello indicadores tales como la producción e importación de bienes de capital, el valor añadido industrial, etc.:

Grupo A - Países de reciente industrialización, con una industria de bienes de capital bastante bien desarrollada (7 países). Representaron casi el 74% de la producción de bienes de capital de los países en desarrollo en 1981;

Grupo B - Países que han comenzado a establecer su base industrial con algunas industrias de bienes de capital y capacidades tecnológicas (aproximadamente 30 países);

Grupo C - Países sin industria de bienes de capital o, si la tienen, en estado embrionario (más de 80 países).

- b) En segundo lugar, el Grupo C se analiza más a fondo con objeto de reagrupar a los países con arreglo a sus principales actividades económicas. A tal fin, se utilizan indicadores como la participación de la agricultura y de la industria en el PIB, las exportaciones, las importaciones por productos, etc. Esta labor tiene por finalidad determinar los sectores prioritarios y sus necesidades de bienes de capital. El análisis que aquí se hace se limita al Grupo C, pues la cuestión del acceso se refiere únicamente a ese Grupo.

34. El análisis anterior ha mostrado que todos los países del Grupo C, salvo unas pocas excepciones, se han propuesto satisfacer las necesidades básicas de sus poblaciones. Por tanto, en lo relativo a los bienes de capital, constituyen partidas prioritarias la maquinaria agrícola, el equipo agropecuario (incluido equipo sencillo de riego, de transporte y equipo relacionado con la energía), la maquinaria de elaboración de alimentos y el equipo de construcción y obras públicas. Hay que observar, sin embargo, que

en algunos casos la abundancia relativa de recursos naturales tiende a desplazar el énfasis de la agricultura a la minería y a la industria transformadora. Este desplazamiento puede determinar un cambio de los tipos de bienes de capital prioritarios.

35. Este análisis, aunque es muy simple y en él se ha generalizado excesivamente, proporciona un indicio sobre el método de acceso en lo tocante a los productos. Por otra parte, debe añadirse a la lista de actividades iniciales del sector el establecimiento de instalaciones y servicios de mantenimiento y reparación. En algunos casos, tales instalaciones y servicios pueden constituir el núcleo de la actividad manufacturera y de la capacitación en el trabajo de la mano de obra industrial. La etapa siguiente y más difícil consiste en seleccionar el método tecnológico, o, dicho en otros términos, en encontrar la respuesta a la pregunta "¿cómo producir?".

36. Resulta difícil o incluso imposible, para estos países en desarrollo que están accediendo al sector de los bienes de capital, utilizar los mismos productos y métodos de producción que los países industrializados. Los factores que se dan en los países desarrollados (como la complejidad de los diseños de los productos, el tamaño crítico de las unidades de producción requerido para asegurar el necesario ritmo de innovación tecnológica, etc.), obstaculizan la creación de industrias de bienes de capital en los países en desarrollo.

37. Es, pues, necesario encontrar otra fórmula estructural que pueda dinamizar y difundir la actividad de las industrias de bienes de capital en los países en desarrollo. Una solución es el método de producción con fines múltiples. Las unidades de producción con fines múltiples se proponen sustituir las características de las series y del volumen de producción de las unidades especializadas, que casi siempre son incompatibles con los mercados de los países en desarrollo, mediante la fabricación de pequeños lotes de una gama limitada de productos.

38. Para poder aprovechar al máximo las ventajas de las unidades con fines múltiples, su diseño y su funcionamiento deberán ajustarse a normas precisas. Su funcionamiento, en particular, deberá permitir la acumulación de "know-how" tecnológico. A este respecto, no hay que confundir la producción con fines múltiples con la producción aleatoria, en la creencia de que basta con disponer de un conjunto de máquinas-herramientas universales (de uso general) lo suficientemente variado para poder hacerlo casi todo. En la producción con fines múltiples, los diversos productos fabricados deben tener algunas características dominantes comunes, en cuyo caso la índole del equipo de producción no es el único factor que hay que tomar en cuenta.

39. Se dirá quizá que en muchos países en desarrollo ya existe alguna forma de producción con fines múltiples. Pero la experiencia ha demostrado que la mayoría de las unidades de producción con fines múltiples (que podrían citarse como ejemplo) de los países en desarrollo fueron establecidas en su origen como instalaciones especializadas y hubo que diversificarlas posteriormente ante la presión de una mala coyuntura. Este proceso, que podría llamarse "de diversificación forzosa", difiere del concepto de "polivalencia" (fines múltiples) aquí aludido. El método de producción con fines múltiples se define aquí como un procedimiento de acceso a la industria de bienes de capital, cuidadosamente planificado y aplicado. Por otra parte, permite establecer instalaciones manufactureras, lo que no es posible si sólo se tienen en cuenta las unidades de producción especializadas.

40. La producción con fines múltiples no debe planificarse ni realizarse como un acceso "pasivo" al sector de los bienes de capital. La planta polivalente debe ser considerada como un polo de desarrollo que, con el tiempo, transfiere la fabricación de los productos a nuevas unidades especializadas. El aumento del mercado y el dominio de las tecnologías que entraña una unidad de producción polivalente constituyen la base de esta posibilidad.

41. El método de producción con fines múltiples implica algunos problemas específicos. A nivel de proyecto, la selección de una gama de productos homogénea y de tecnologías de producción compatibles es muy importante. La experiencia de la ONUDI ha demostrado que pueden ser muy eficaces, a este respecto, la creación de equipos de personal especializado en la identificación y el diseño de proyectos y el empleo de la metodología del Análisis de la Complejidad Tecnológica (ACT).

42. Para que los esfuerzos de los países en desarrollo por acceder al sector de los bienes de capital puedan tener éxito, es indispensable la cooperación internacional. En este sentido, la actitud de las partes interesadas hacia la cooperación y sus estrategias determinan, en gran medida, el éxito del desarrollo. Teniendo en cuenta el carácter de a largo plazo del proceso de desarrollo del sector, conviene que los arreglos de cooperación abarquen períodos de tiempo comparables, cosa, sin embargo, que no siempre es así.

43. La creación de un sistema de planificación industrial es la primera actividad que requiere asistencia técnica. Debe subrayarse que la planificación no es una actividad que se realice de una sola vez, sino que, por el contrario, constituye un proceso dinámico, en marcha. Por ello, un programa de asistencia técnica no deberá limitarse al período necesario para la elaboración del plan, sino que habrá de prolongarse hasta la fase de ejecución del mismo. En este sentido, la ONUDI tiene mucha experiencia y ha desarrollado instrumentos y metodologías nuevos y eficaces para la planificación sectorial.

44. La determinación de los medios existentes, la selección de los productos y métodos tecnológicos, y la realización de estudios de viabilidad, son ya actividades a nivel de proyecto que deben llevarse a cabo dentro del marco establecido por el plan. La ONUDI ha acumulado experiencia en estos aspectos y está en condiciones de prestar asistencia técnica a quienes la soliciten.

45. La cooperación para la ejecución de proyectos implica, entre otras cosas, transferencia de tecnología (incluida capacitación) y financiación. La tecnología que es necesario transferir varía desde los diseños seleccionados y las carpetas con instrucciones relativas al proceso de fabricación de productos sencillos hasta la que entraña diseños y procesos complejos, a lo que añadir los programas de capacitación en gran escala. En algunos casos, a las pequeñas y medianas empresas de los países en desarrollo puede que les resulte difícil acceder al mercado internacional de tecnología. El volumen de sus operaciones quizá interesa a los vendedores de tecnología en gran escala de los países desarrollados. Por otra parte, las pequeñas y medianas empresas de los países desarrollados han demostrado hasta ahora un interés cauteloso por los arreglos de cooperación que entrañan transferencia de tecnología.

46. En cuanto a la tecnología poco avanzada, donde son de importancia los diseños seleccionados, los países en desarrollo más adelantados parecen ser los proveedores de tecnología más convenientes.

Puntos de debate

47. El cambio tecnológico se está operando con gran rapidez, y cabe esperar que, de todas las nuevas tecnologías, sea la informática la que tenga mayores repercusiones en el sector manufacturero. Muchos países desarrollados y algunos países en desarrollo han considerado la informática como objetivo prioritario de sus esfuerzos.

48. Estos nuevos adelantos tecnológicos están afectando a las estrategias industriales aplicables por los países en desarrollo. Los niveles de complejidad tecnológica en la producción de bienes de capital va en aumento, y la entrada en las nuevas fases de producción está resultando más difícil para la mayoría de los países en desarrollo. En lo tocante a la producción de bienes de capital, está aumentando, pues, la distancia tecnológica entre los países industrializados y los países en desarrollo.

49. Ante los efectos de tales cambios tecnológicos, cabe preguntarse con preocupación si los países en desarrollo actuarán adecuadamente. En los países desarrollados, las nuevas formas de producción que reducen al mínimo la utilización de mano de obra cara, calificada y no calificada, pueden repercutir en las actuales ventajas de los países en desarrollo en cuanto al menor costo de la mano de obra. También en este caso, la gran flexibilidad de los sistemas de producción de los países desarrollados quizá permita responder con rapidez y más acertadamente a los cambios que se produzcan en la estructura de la demanda y en los precios de los insumos materiales, aumentando así su competitividad internacional. A la hora de optar, las decisiones nacionales deben tomarse con plena conciencia de la evolución internacional y con una clara visión de los futuros intercambios internacionales del país. Surgen, por tanto, los siguientes interrogantes:

- a) ¿Cuáles serán las consecuencias para la futura división internacional del trabajo?; en particular, ¿se detendrá o se invertirá el actual proceso gradual de redespliegue hacia los países en desarrollo?
- b) ¿En qué medida influiría ello en las decisiones nacionales en cuanto a la fabricación de bienes de capital en los países en desarrollo?
- c) Teniendo en cuenta el ritmo acelerado del cambio tecnológico, ¿beneficiaría a largo plazo a los países en desarrollo acceder al sector de los bienes de capital adoptando tecnologías poco avanzadas?
- d) ¿Cuáles son las nuevas medidas de cooperación internacional que pueden ayudar mejor a los países en desarrollo a tomar esas decisiones y a cumplirlas, y cómo puede la ONUDI contribuir a ello?

50. Como ya se ha señalado en este documento, la etapa más difícil para un país en desarrollo "recién llegado" es la del acceso al sector de los bienes de capital. Se plantean, pues, las siguientes cuestiones:

- a) ¿Qué criterios deben aplicarse para determinar:
 - Los subsectores de la producción de bienes de capital;
 - Los productos específicos; y
 - Las vías tecnológicas de acceso?

- b) ¿Qué papel puede jugar la cooperación regional en la promoción del acceso de los países en desarrollo al sector de los bienes de capital?
- c) ¿Cuál podría ser la validez del método de producción con fines múltiples como posible vía de acceso?
- d) ¿Qué formas de cooperación industrial internacional podrían utilizarse para aplicar el método de producción con fines múltiples?
- e) ¿Cómo podría la ONUDI aumentar la eficacia de su asistencia técnica en la esfera de la industria de los bienes de capital y, sobre todo, en la planificación del desarrollo del sector utilizando, entre otras, la metodología del Análisis de la Complejidad Tecnológica (ACT), que presta a los países en desarrollo que están accediendo a dicho sector o ampliando sus industrias de bienes de capital?

