

# Revista de la CEPAL

*Secretario Ejecutivo*  
Gert Rosenthal

*Secretario Ejecutivo Adjunto*  
Carlos Massad

*Director de la Revista*  
Anibal Pinto

*Secretario Técnico*  
Eugenio Lahera



NACIONES UNIDAS  
COMISION ECONOMICA PARA AMERICA LATINA Y EL CARIBE  
SANTIAGO DE CHILE, ABRIL DE 1990

**SUMARIO**

* Desarrollo, crisis y equidad. <i>Oscar Altimir.</i>	7
* Políticas macroeconómicas: en busca de una síntesis. <i>Daniel Schydrowsky.</i>	29
Una estrategia industrial y tecnológica para Brasil. <i>João Paulo dos Reis Velloso</i>	37
Las estructuras sociales y la democracia en los años noventa. <i>Marshall Wolfe.</i>	55
La creciente presencia de la mujer en el desarrollo. <i>Miriam Krawczyk.</i>	73
La participación desigual de la mujer en el mundo del trabajo. <i>Irma Arriagada.</i>	87
De la reforma agraria a las empresas asociativas. <i>Emiliano Ortega.</i>	105
* La industria de bienes de capital: situación y desafíos. <i>Jorge Beckel.</i>	123
Población y desarrollo en el Istmo Centroamericano. <i>Andras Uthoff.</i>	139
Desarrollo y cambio social en Suecia. <i>Villy Bergström.</i>	159
Orientaciones para los colaboradores de la <i>Revista de la CEPAL.</i>	168
Publicaciones recientes de la CEPAL.	169

## Una estrategia industrial y tecnológica para Brasil

*João Paulo dos Reis Velloso\**

El artículo comienza con un breve análisis de la situación del Brasil a partir de las crisis de los años ochenta, la que es contrastada con las modificaciones recientes del patrón de industrialización a nivel mundial. Se analizan las nuevas tendencias y sus consecuencias para la economía mundial en general, y para los países en desarrollo, en particular.

En seguida se examina la competitividad y la eficiencia de la industria brasileña, para lo cual se clasifican las exportaciones nacionales según su competitividad, reconociéndose su heterogeneidad tecnológica y productiva.

Las ideas básicas de la estrategia propuesta son las de retomar el proceso de modernización, logrando un crecimiento con redistribución y reformas; entrar en una nueva etapa del proceso de industrialización; obtener consenso nacional sobre un proyecto de desarrollo; y buscar una mejor inserción en la economía internacional.

La estrategia propuesta comprende tres grandes líneas de acción: explorar las ventajas comparativas dinámicas del país, fortalecer la competitividad interna y externa y llevar la lógica de la industrialización a otros sectores, tales como el agropecuario, los servicios funcionales y la minería. Para su explicación se detallan diversos instrumentos de política pública.

\*Presidente del Instituto Brasileño de Mercado de Capitales (IBMC) de São Paulo, Brasil.

La definición de una nueva estrategia industrial y tecnológica para Brasil adquiere, en este momento, especial significación. Las razones principales son dos.

La primera, es que las crisis de los años ochenta han dejado como saldo un panorama de deterioro de la infraestructura de energía eléctrica, comunicaciones y transportes (principalmente caminos y puertos), y de desactualización tecnológica en varios sectores industriales, incluso los orientados hacia la exportación. A lo largo del decenio no se definió una nueva estrategia industrial que reemplazara a la de 1974, que había constituido una reacción a la crisis del petróleo. Con ello no sólo se perdió la oportunidad de participar en el nuevo ciclo de expansión mundial iniciado en 1984, sino también se produjo un atraso con relación a los países asiáticos de industrialización reciente, como la República de Corea y la provincia china de Taiwán, que han pasado a una nueva etapa de industrialización influidas por las nuevas tecnologías.

La segunda razón se desprende de la verdadera revolución industrial producida en el mundo, sobre todo en los últimos cinco años del decenio que acaba de terminar. Se ha modificado el patrón mismo de la industrialización, por la influencia vertiginosa de las altas tecnologías (*high-tech*). Es preciso, entonces, considerar explícitamente los efectos de esa nueva industrialización, tanto desde el punto de vista positivo, las nuevas oportunidades, como desde el negativo, la limitación de los factores de competitividad de Brasil.

## I Las nuevas tendencias mundiales y sus consecuencias

La actual situación de la competencia internacional muestra algunas corrientes de transformación importantes. Entre ellas,

a) se está modificando rápidamente el patrón de industrialización, que hasta los años setenta siguió la huella de los complejos metalmeccánico y químico. El nuevo patrón de desarrollo, como se sabe, se encuentra estrechamente condicionado por las nuevas tecnologías: la microelectrónica, la informática, las telecomunicaciones, la automati-

zación, los nuevos materiales, el láser, la biotecnología, las fuentes renovables de energía.

Tales tecnologías tienen un núcleo central, vinculado a la tecnología de la información, principalmente la información simbólica, de números o palabras, y también de imágenes, pero que llega incluso a descifrar y reprogramar la información sobre la materia viva, mediante la ingeniería genética, que sirve de base a la biotecnología. Dicho núcleo central basa sus nuevas aplicaciones en descubrimientos relativos a materiales nuevos, en la transformación energética que significó el láser, y cuando corresponde, en nuevas formas de energía renovable.

En los países desarrollados, las nuevas tecnologías han provocado dos grandes corrientes de renovación: el desarrollo de sectores más avanzados, creando un nuevo patrón tecnológico e industrial; y la renovación de sectores modernos —incluso antiguos— que recuperan su dinamismo y su competitividad (entre ellos, por ejemplo, el sector textil de países como Suiza y el Reino Unido).

b) Aunque no hayan dado origen a estas nuevas tecnologías —cuyo desarrollo fue impulsado con frecuencia por Estados Unidos—, los países con una política industrial activa, encabezados por Japón, supieron hacer de ellas la base de toda una ofensiva internacional, que adquirió formas progresivamente más complejas. La nota preponderante, sin embargo, fue la tentativa de conquistar principalmente los mercados estadounidenses y europeos, sea mediante exportaciones en áreas como la electrónica y la automovilística, o mediante inversiones en esos mismos mercados, con el objeto de asegurar una mayor penetración. El comercio y la inversión pasaron así a ser instrumentos complementarios en esa ofensiva, que mostró gran capacidad para adaptarse a la especificidad de las demandas locales mediante la diferenciación de los productos, como sucedió en el caso clásico de los automóviles Nissan en los Estados Unidos, descrito por David Halberstam (1987).

Al mismo tiempo, aumentaron las vinculaciones de Japón con los llamados "cuatro tigres" (República de Corea, provincia china de Taiwán, Singapur y Hong-Kong), y muy especialmente con el primero; con China, que tiende a transformarse en el nuevo competidor global en los mercados mundiales; y, más recientemente,

con los países de la Asociación de Naciones del Asia Sudoriental (ASEAN).

c) Como reacción ante esa ofensiva, se fortaleció el proteccionismo estadounidense y europeo. El concepto de comercio administrado y el principio de reciprocidad, se impusieron sobre los principios tradicionales de no discriminación y de transparencia establecidos en el Acuerdo General sobre Aranceles Aduaneros y Comercio (GATT). Junto con ello, comenzaron a desarrollarse los grandes mercados comunes característicos del mundo pluripolarizado que tal vez suceda a la hegemonía estadounidense. Basta citar el acuerdo de libre comercio entre Estados Unidos y Canadá, con repercusiones en México; éste, en realidad, puede llevar hacia un esquema especial de articulación con el mercado común de Oceanía (Australia y Nueva Zelanda). Es evidente, por lo tanto, que la estrategia estadounidense no ha consistido sólo en reacciones defensivas.

En este mismo sentido, la estrategia de unificación de la Comunidad Económica Europea en 1992 se preocupa de evitar que la ampliación de su mercado tenga como grandes beneficiarios a las empresas transnacionales estadounidenses y japonesas. Parece claro que un nuevo dinamismo domina Europa, alcanza incluso zonas periféricas como Portugal y Grecia, y cuenta ciertamente con centros de gran fuerza, como la República Federal de Alemania, el Reino Unido, Italia y tal vez Francia.

En todo caso, en la formación de estos grandes bloques regionales (donde no participa Brasil) existe un elemento de reorientación del comercio (*trade diversion*) y, en consecuencia, también de la inversión, que perjudica a los países ajenos a esos mercados comunes, y por cierto favorece a los que están integrados a ellos.

Europa oriental, cuyo desempeño económico fue mediocre hasta hace poco, podría recuperar dinamismo en el marco de la perestroika de Gorbachov. Desde ya se aprecia que la nueva actitud de los dirigentes soviéticos ha contribuido a minimizar o a solucionar los conflictos localizados que existían en diferentes partes del mundo. Se observa un alivio de las tensiones internacionales, lo que podría contribuir al nuevo ciclo de expansión a escala mundial.

d) En contraposición a la tendencia al fortalecimiento de los bloques regionales, que favorece a los países industrializados mediante la reorien-

tación del comercio y de la inversión, cabe considerar los efectos internacionales de los desajustes macroeconómicos.

Entre ellos, el principal consiste en la tendencia al mantenimiento de los grandes déficit comerciales de los Estados Unidos, y por lo tanto a nuevas desvalorizaciones del dólar. Su consecuencia sería un mayor deterioro de la competitividad de los países europeos y de Japón, en relación con los países del área del dólar, como son en general los de industrialización reciente. Con ello, la inversión europea y japonesa en líneas de productos de tecnología media e incluso alta, y/o uso intensivo de capital, en general productos de ciclo largo (construcción naval, bienes de capital, componentes de estos últimos, bienes de consumo duraderos y ciertos productos electrónicos), podría desplazarse, incluso hacia los países de reciente industrialización.

e) En la medida en que se agudiza la competencia entre los grandes bloques, aumenta la mundialización de los mercados, con la característica de que los mercados financieros y de capital operan en forma disociada de las corrientes de comercio y de inversión directa. Es decir, funcionan a través de operaciones de crédito, en el primer caso, y de decisiones de cartera (y no de inversión industrial directa), en el segundo.

En ese ambiente de mucho mayor internacionalización, y por consiguiente, interdependencia, las políticas nacionales de los países deben tomar en cuenta la actuación de las grandes transnacionales, afectas a las estrategias de competencia a nivel mundial y agentes activos de los nuevos cambios, tanto en lo que se refiere al patrón industrial como a la formación de nuevos mercados comunes.

Resulta difícil identificar con claridad las tendencias en una situación de corrientes encontradas y de creciente mundialización. Sin embargo, cabe afirmar que, a pesar de que los diversos bloques compiten entre sí, es actualmente innegable que existe mayor integración dentro de la Organización de Cooperación y Desarrollo Económicos (OCDE), es decir, entre los países del mundo desarrollado. Esta puede apreciarse en las corrientes comerciales, las inversiones directas, las alianzas tecnológicas, la inversión financiera y el mercado de capitales.

Por una parte, los Estados Unidos han experimentado desde 1984 un período de prosperi-

dad sostenida, que atrajo grandes inversiones externas y corrientes de capital financiero y de inversiones de cartera. Por otra, la unificación europea despierta considerable interés entre las transnacionales japonesas y estadounidenses, que temen perder su posición en las exportaciones para ese mercado. Finalmente, la crisis de la deuda ahuyentó de los países latinoamericanos el capital extranjero, tanto de riesgo como de financiamiento.

Esta tendencia no ha impedido que los países asiáticos de industrialización reciente hayan continuado desarrollando políticas industriales dinámicas, que siempre revelan nuevas posibilidades de competitividad externa. Continúa creciendo con rapidez su producto interno bruto y, sobre todo, sus exportaciones, lo que parece indicar que están aprovechando el nuevo ciclo de expansión mundial. Incluso la deuda externa de la República de Corea ya ha dejado de representar un problema, pues está reduciéndose hasta en su valor absoluto.

Un nuevo astro hace su entrada en el escenario de la competencia mundial: se trata de la República Popular China. Por una parte, sus exportaciones anuales, ya del orden de 130 000 a 140 000 millones de dólares de los Estados Unidos, y sus reservas, cercanas a los 90 000 millones de dólares, la transforman en uno de los grandes protagonistas del juego. Por otra, su apertura a la economía de mercado y a las tecnologías avanzadas ha permitido un acelerado proceso de integración económica con Hong-Kong y la provincia china de Taiwán. Independientemente de cómo evolucione la integración política, se trata de un nuevo mercado común, natural: el mundo chino.

Estas comprobaciones significan, básicamente, los siguientes: la creciente mundialización de los mercados y el fortalecimiento de los grandes bloques regionales han producido, indudablemente, una intensificación de la competencia y una cierta marginalización de los países en desarrollo.

Sin embargo, como lo supieron entender los países asiáticos de industrialización reciente, la República Popular China y la misma Unión Soviética (y, con ella, el bloque de Europa oriental), estos efectos sólo significan grandes desventajas cuando las economías en desarrollo carecen de peso específico y aceptan una situación estática

en cuanto a ventajas comparativas y competitividad; por consiguiente, cuando se conforman con la marginalización, que por cierto no es inevitable. Es decir, los perjuicios se producen si estas economías no logran desarrollar, mediante sus propias empresas o las transnacionales, nuevos factores de competitividad provenientes del nuevo patrón de industrialización; si no forman nue-

vas alianzas, para evitar quedarse fuera de los mercados mundiales; si no aprovechan las oportunidades de reubicación de inversiones o de nuevas líneas de exportación, vinculadas a la desactivación de ciertos sectores en Europa y Japón, por la nueva desvalorización del dólar, y si no obtienen nuevas formas de inserción en la competencia mundial.

## II

### La competitividad y la productividad de la industria brasileña

Hechas estas observaciones, cabe plantear la cuestión de la competitividad y la eficiencia de la industria brasileña.

El primer tipo de averiguación atañe a los factores de la competitividad de las exportaciones brasileñas. Se trata, principalmente, de saber si ésta depende en exceso de instrumentos macroeconómicos, como la política cambiaria, o si está más vinculada a factores de productividad industrial. Una primera respuesta se encuentra en un estudio realizado en el IEL, de la Universidad Federal de Río de Janeiro, cuyas conclusiones señalan que las exportaciones brasileñas de manufacturas se dividen en tres grupos, desde el punto de vista de los factores de competitividad:

*Grupo I*, constituido típicamente por los bienes de consumo no duraderos, como calzado y vestuario. Su competitividad proviene de la utilización interna de insumos naturales abundantes (por ejemplo fibras textiles y cuero) y mano de obra relativamente barata. En ellos se combinan ventajas derivadas de la dotación relativa de factores con otras atribuibles al dominio de técnicas de producción, escalas adecuadas y control de calidad. Las posibilidades de modificación de tales ventajas van en aumento, debido al uso de equipos electrónicos.

*Grupo II*, formado principalmente de bienes intermedios (por ejemplo, siderurgia, celulosa, aluminio y productos químicos). El elemento principal de su competitividad es el grado de actualización tecnológica de la capacidad productiva. Hay ventajas que provienen de las esca-

las de producción económica, de instalación reciente, asociadas al bajo costo de insumos abundantes en el país (mineral de hierro, madera, bauxita). Las modificaciones de las ventajas comparativas pueden provenir de los materiales sustitutos (plásticos, cerámicas). En todo caso, es indispensable mantener la actualización en lo que respecta a absorber la lógica de la informática.

*Grupo III*, compuesto especialmente de bienes de capital, armamentos y bienes de consumo duraderos, todos ellos con múltiples atributos y considerable diversificación. A veces se presentan en "paquetes" (sistemas de bienes y servicios complementarios). La competitividad proviene, en especial, de la capacitación tecnológica y de la atención a la especificidad de ciertos mercados. La exportación se hace posible mediante financiamientos a largo plazo, generalmente externos. Tienen importancia las economías de aprendizaje. El Estado suele tener un papel importante en la venta.

En gran medida, se trata de exportaciones hacia países cuyo desarrollo tecnológico es inferior al de Brasil. En algunos casos, como en el de las aeronaves, el país puede competir en los países desarrollados. La capacitación tecnológica propia y la actualización tecnológica son vitales para mantener la competitividad de estos productos.

A estos tres grupos de bienes manufacturados debe agregarse el de los complejos agroindustriales en que Brasil pudo consolidar su acti-

vidad, como son los de la soya y del jugo de naranjas, así como los sectores vinculados al procesamiento de minerales. Con ello se obtendría el cuadro completo del país en cuanto a su exportación industrial, en sentido lato.

Puede concluirse que la competitividad brasileña está vinculada, en gran medida, a factores sectoriales específicos, que pueden ir desde la dotación relativa de factores (mano de obra y recursos naturales) hasta la modernidad de las instalaciones de gran escala (con tecnología estandarizada y una competencia razonable en cuanto a la tecnología del producto y del proceso). Lo dicho no significa que la política cambiaría haya carecido de importancia. La necesidad de generar enormes superávits llevó a un esfuerzo por mantener actualizado el tipo de cambio real. La maxidevaluación de 1983 constituyó un elemento de esfuerzo en una situación de emergencia. No obstante, los factores específicos de la competitividad tienen mayor relación con una evaluación de los niveles de eficiencia de la industria brasileña en comparación con la competencia externa.

En la actualidad, cualquier análisis del tema se hace muy difícil, por cuanto, como se sabe, en los últimos años el sistema de barreras no arancelarias sólo permitió la importación de aquellos productos que no competían con la producción nacional. Por ese motivo, hemos preferido utilizar un estudio del Banco Mundial referente a una encuesta realizada en 1980-1981, período en que el nivel de restricciones no arancelarias era muy inferior.

El trabajo se remite inicialmente a la situación de 1967, posterior a la reducción de la protección arancelaria llevada a cabo por el gobierno del Presidente Castelo Branco. En dicho año, el nivel de protección nominal (medido según el arancel) era de 48%, y el de protección efectiva, de 66% como promedio para la industria de transformación. El nivel más alto (101% de protección efectiva) correspondía a los bienes de consumo; los bienes intermedios se encontraban próximos al promedio y los bienes de capital por debajo de éste. La situación correspondía a la política industrial de la época: fuerte protección para los bienes de consumo, que constituían sustitución de importaciones, y menor protección para los equipos, cuya importación se subsidiaba.

El análisis hecho para el período 1980-1981

arroja resultados muy diferentes. La protección efectiva implícita fue de 23%, en promedio, para la industria de transformación. Esta se midió en forma directa (no mediante el arancel) por la diferencia entre los precios internos y externos ajustada según el tipo de cambio de equilibrio —*shadow*— y los subsidios existentes. (De paso, cabe notar que para la agricultura la cifra era de -21%). Si se consideran las diversas categorías, la cifra fue de 16% para los bienes de consumo, 22% para los productos intermedios y 37% para los bienes de capital. Esto quiere decir que se redujo el nivel general de protección, disminuyó en forma considerable la protección a los bienes de consumo (cuya sustitución de importaciones estaba hecha hacía ya mucho tiempo) y aumentó en forma importante la protección para los equipos, cuya sustitución es reciente. Se trata de un resultado razonablemente previsible.

Sin embargo, una vez hechos los ajustes que corrigen las distorsiones del sistema de precios, puede observarse que la protección media, no muy elevada, encubre niveles proteccionistas efectivos bastante altos en algunas ramas industriales: 52% en maquinaria, 82% en equipos eléctricos, 60% en química, 85% en productos farmacéuticos y 64% en perfumería.

A nivel de los productos, se encontrarían sin duda casos de protección mucho más alta. La razón de esto es conocida: el proceso de sustitución de importaciones, sobre todo en su etapa heroica de los años cincuenta, y en la de escasez de divisas de los años ochenta, tuvo un carácter poco selectivo y poco flexible. Esto último, particularmente, en el sentido de que su procedimiento habitual consistía en fijar ciertos índices de nacionalización para los principales productos, los que debían alcanzarse en forma rápida. (No se prestaba mayor atención a los aumentos mucho más que proporcionales de costos resultantes de pequeños incrementos de dichos índices, después de cierto nivel.)

En consecuencia, la interpretación correcta de la cuestión del nivel de protección arancelaria exige gran cuidado. El uso de promedios por sectores (ya sea según el criterio de arancel efectivo o de protección implícita) en general subestima el carácter proteccionista del sistema, por cuanto existe un número considerable de ramas, y particularmente de productos, cuya protección es negativa. En el fondo, entonces, lo que intere-

sa es considerar, a nivel de producto, lo que se encuentra por encima del promedio.

Otra distorsión que se cita en el trabajo mencionado es la muy grande dispersión de los niveles de protección entre las diversas ramas. Esta oscila entre -18% en minerales no metálicos y +97% en productos farmacéuticos. El nivel líquido final de protección, en otras ramas, no constituye el resultado de una intención deliberada, sino muchas veces sólo de la acumulación de los efectos de múltiples instrumentos con objetivos diversos. En sí, la dispersión excesiva puede indicar un nivel real de protección superior al aparente, por cuanto implica un gran número de ramas con protección inferior al promedio, y por consiguiente también un gran número con protección superior a éste (lo que, según lo dicho, es lo principal).

¿Qué podría decirse, entonces, sobre la realidad de la industria brasileña? Esta es, sobre todo, enormemente heterogénea en lo tecnológico y en lo gerencial; por éstos y otros factores, lo es también en cuanto a los niveles de productividad. Este hecho, además, fue reconocido explícitamente en la propuesta de política industrial de la Confederación Nacional de la Industria (CNI), presentada en mayo de 1988. La heterogeneidad puede apreciarse entre ramas industriales, dentro de una misma rama, y, a veces, dentro de una misma empresa (entre fábricas diversas). Las conclusiones sobre si este hecho tiene o no importancia económica se presentarán más adelante, al analizar la cuestión del fortalecimiento de la competitividad del país. No obstante, vale la pena sugerir algunos factores responsables de dicha heterogeneidad.

El primero se refiere a la circunstancia obvia de que la sustitución de importaciones evolucionó desde los bienes de consumo no duraderos, en los años treinta, a los bienes de consumo duraderos, en los años cincuenta, con alguna sustitución en las otras categorías. De 1974 hasta ahora, recae sobre todo en los bienes intermedios y en los bienes de capital. De esto se desprende la diferente antigüedad de los diversos parques industriales.

Así, algunos sectores modernos, desarrollados a raíz de la estrategia de 1974, como los de insumos básicos y bienes de capital, cuentan con fábricas nuevas, en escala económica y actualizada de acuerdo con la tecnología de la época, de

base electromecánica. Incluso en ese grupo, sin embargo, existen ramas, como la de papel y celulosa, en que grandes empresas integradas coexisten con empresas menores, no tan modernas, y con su propia heterogeneidad interna, debido a que mantienen máquinas en plantas antiguas (en el límite de la supervivencia económica y técnica).

En los sectores más antiguos, tanto de bienes de consumo duraderos como no duraderos, los grados de modernización fueron muy diferenciados a lo largo del auge de los años setenta, dependiendo en gran medida de la mayor o menor exposición de su esfuerzo exportador a la competencia del resto del mundo.

La situación se complicó ante el estancamiento de los últimos años y la falta de inversión a que ya se ha hecho referencia. La base estaba ya muy diferenciada, y la desigualdad se acentuó debido a la disparidad de esfuerzos entre los diversos sectores para adoptar la lógica de la informática durante el presente decenio. Esta disparidad se produjo en función de las políticas propias de las empresas y también de los resultados económicos de sus sectores, así como, durante cierta etapa, en función de los obstáculos que impusieron la restricción de las importaciones y la política en materia de informática. En consecuencia, se acumulan indicios de que en muchos sectores, incluso orientados hacia la exportación (como textiles, calzado y automóviles) la desactualización tecnológica comienza a afectar concretamente la competitividad del país.

Para tener una idea del resultado de esta evolución, cabe hacer referencia —a pesar de su carácter muy preliminar— al reciente estudio sobre el índice de actualización tecnológica de nuestra industria de transformación, realizado por el Instituto Brasileño de Economía (dependiente de la Fundación Getulio Vargas). El criterio consistió en la evaluación subjetiva del propio sector en cuanto a su grado de modernización. Los resultados varían; los índices son 98% para la industria aeronáutica, 95% para la siderúrgica, 92% para elementos y productos químicos, 90% para minerales no ferrosos, 79% para celulosa y papel, 66% para aparatos de sonido y de televisión, 65% para máquinas-herramienta, 46% para automóviles, 37% para tractores y maquinaria de movimiento de tierras, 28% para la industria textil y 14% para leche y productos lácteos.

Un segundo factor de heterogeneidad lo

constituye el sistema de protección industrial, a cuyas características ya se ha hecho referencia. En la etapa más reciente, imperaba la acción administrativa directa, caso por caso. Pasó entonces a existir en el nivel de protección asegurada, un elemento de protección no solicitado por los propios interesados, sino proveniente de la simple necesidad del país de evitar el gasto de divisas.

Según el análisis de Honório Kume (s/f), el sistema de protección brasileño se caracterizaba por la presencia generalizada de aranceles que excedían en casi todos los sectores la protección necesaria, y por la amplia utilización de barreras no arancelarias (lista de productos suspendidos, autorizaciones previas, plazos mínimos de financiamiento) que recientemente afectaban a casi 60% de los productos de la industria de transformación. Existía también la Ley del Similar Nacional (interpretada muchas veces en forma simplista, sólo en términos de existencia de un producto semejante en el país, sin tomar en cuenta los otros requisitos fijados por la misma ley) y la aprobación del presupuesto anual de importación para cada empresa. En los últimos años se produjo además el efecto de las restricciones provenientes de la Ley de Informática.

Junto con ello, se cobraban tributos adicionales a la importación, como el IOF, el TMP (destinado al mejoramiento de los puertos) y el AFRMM (impuesto adicional de renovación de la marina mercante).

En suma, el sistema podía caracterizarse como poco racional, desfasado en relación con la estructura industrial vigente en el país y los objetivos de la política industrial, complicado, extremadamente casuístico, redundante en innumerables sectores e insuficiente en otros (lo que determinaba un control directo, extraarancelario). Sólo la competencia de los órganos que debían aplicarlo, principalmente el organismo de

comercio exterior (CACEX), evitaba males mayores, aunque no pudiera superar los inconvenientes de la irracionalidad y del criterio casuístico. El funcionamiento del sistema significaba virtualmente importar sólo aquello que complementaba la estructura industrial existente en el país.

Dado el carácter del sistema, casi prohibitivo (en el sentido de arancel prohibitivo), y orientado hacia el ahorro de divisas, no es de extrañar la multiplicación de los regímenes especiales, que en ciertas épocas abarcaban casi 80% de las importaciones. Ultimamente, había 42 regímenes especiales, que beneficiaban con exenciones y reducciones el 70% de las compras externas, sin contar las de petróleo crudo.

Tampoco es de extrañar que, dado ese alto y poco racional nivel de protección, muchos sectores hayan dejado de lado las exigencias, descuidando los aspectos de contención de los costos y aumento de la productividad.

Finalmente, cabe mencionar también como factor de heterogeneidad la presencia preponderante en la industria brasileña de un contingente de empresas pequeñas y medianas, en su gran mayoría de carácter individual o familiar. Según el censo de 1980, en las 19 ramas industriales, la participación de microempresas y de empresas pequeñas y medianas alcanzaba en conjunto a 56% del valor agregado y a 96% del número de empleados\*. Será preciso retomar la problemática de la pequeña y mediana industria cuando se trate de definir la estrategia.

\*A este propósito, resulta interesante lo señalado por el Instituto de Economías en Desarrollo de Japón: en 1983, cerca de dos millones de empresas brasileñas declaraban no tener *ningún empleado* (67% del total de establecimientos). El trabajo sugiere una idea de la dimensión del mercado informal, estimando que esas empresas tienen alrededor de seis millones de empleados; es decir, algo menos de 20% del total de empleados de la zona urbana.

### III

## Las ideas básicas de la nueva estrategia

Tras estas reflexiones sobre la condición actual de la industria brasileña, cabe preguntarse cuáles son las señales que el país pretende dar, tanto para sí mismo como para el resto del mundo, sobre sus intenciones respecto de su trayectoria de desarrollo.

Nos parece que estas señales podrían ser principalmente las siguientes:

a) El país desea retomar su proceso de modernización. Este tuvo las limitaciones ya conocidas, e incluso dio origen a una gran heterogeneidad estructural entre los campos económico, social y político; sin embargo, reveló su vocación de desarrollo económico en patrones modernos. Las raíces del país, con sus limitaciones conocidas (relativas al individualismo exacerbado y al dualismo del Estado, que tiene una faz moderna y otra patrimonialista) no impiden el proceso de industrialización y de urbanización, con una creciente autonomía de la sociedad civil respecto de la tutela ejercida por el Estado.

b) La nueva estrategia se aplicará dentro de la óptica *del crecimiento con redistribución y reformas*. El crecimiento es considerado condición indispensable para el avance de la modernización, incluso social y política, pero se articula con una estrategia social, capaz de favorecer la creación gradual de un mercado de consumo masivo, la reversión progresiva de los factores que llevan a concentrar el ingreso y la rápida reducción de la pobreza absoluta.

c) La nueva estrategia industrial significa, *esencialmente, reafirmar el compromiso del país con la industrialización*, entrando en una nueva etapa de ese proceso. Esta etapa nueva se caracteriza, por una parte, por el ingreso en una nueva fase de industrialización avanzada, mediante la incorporación selectiva y gradual de altas tecnologías, con miras a generar nuevas ventajas comparativas dinámicas. Por otra parte, se caracteriza por el desarrollo general de la competitividad industrial del país, para atender mejor el mercado interno y expandir las exportaciones.

d) La encrucijada de crisis a la que llegó Brasil es de origen principalmente interno, y proviene de sus condicionamientos políticos y

económicos (aunque tenga también un elemento externo, vinculado a las limitaciones de la capacidad de inversión del sector público). Por eso, las soluciones, en esencia, deben buscarse internamente, procurando crear un consenso nacional respecto de la definición de un proyecto de desarrollo; de la atención a los condicionantes políticos más evidentes del crecimiento; de la adopción de una óptica que considere en forma interrelacionada la grave crisis coyuntural (para evitar la hiperinflación y lograr una reducción gradual de la inflación) y las perspectivas de mediano plazo, y de las grandes cuestiones nacionales. Sólo esa visión integrada hará posible retomar el crecimiento sostenido. Lo dicho no impide, sino más bien implica, que deben enfrentarse simultáneamente los problemas económicos externos, principalmente el de la deuda y la articulación con la economía mundial.

e) El país se encuentra atento a las nuevas tendencias de la industrialización mundial y a las nuevas realidades de la creciente mundialización de la economía internacional y expansión de los mercados comunes en varios continentes. Ante esa nueva dinámica mundial, procura obtener una inserción mejor y más racional, orientada por la afirmación de sus intereses, pero dentro de la visión moderna, no aislacionista, con percepción de las oportunidades y los riesgos de dicha inserción.

Corresponde examinar con mayor detenimiento algunas implicaciones de la nueva estrategia.

En primer lugar, la cuestión de las fuentes de dinamismo. Brasil ya aprendió, principalmente en los años setenta, a operar una dinámica de crecimiento centrada en la inversión para atender la expansión del mercado interno (que correspondía a cerca de 85 o 90% del crecimiento industrial hasta fines del decenio de 1970), pero que al mismo tiempo invertía para sustituir las importaciones y aumentar las exportaciones. De preferencia, se trataba de lograr simultáneamente ambas finalidades, como sucedió en insumos básicos y bienes de capital.

Se procura ahora reeditar esa dinámica,

adaptándola a las nuevas circunstancias. Naturalmente, el papel de la sustitución de importaciones en el sentido tradicional, que implicaba grandes bloques de sectores nuevos, se encuentra más limitado, pues el país acaba de salir de un gran ciclo de sustituciones (la estrategia de 1974). Sin embargo, como Brasil no está en la vanguardia de la industrialización y del progreso tecnológico, siempre cabe sustituir importaciones. Se trata de un proceso permanente, aunque de ritmos diversos, conforme se hayan o no acumulado retrasos. Entonces, es evidente que, una vez instalados los sectores de insumos básicos —petroquímica, siderurgia, papel y celulosa, minerales no ferrosos, fertilizantes— se puede avanzar en la producción interna de productos más elaborados de esas áreas (tercera y cuarta generación de productos) y sus ramificaciones en varios sentidos. Lo mismo se puede decir, selectivamente, sobre algunos nuevos tipos de equipos, principalmente vinculados a la informática.

No obstante, lo más importante es que esa sustitución de importaciones estará muy vinculada al fenómeno nuevo de la industrialización mundial; las altas tecnologías como la informática-electrónica, la biotecnología y los nuevos materiales. Por ejemplo, la sustitución de importaciones y la incorporación de nuevas tecnologías se relacionan entre sí, tratándose de traer al país la producción de controles electrónicos para bienes de capital y para productos electrónicos nacionales, o de componentes digitales para equipos electrónicos de procesamiento de datos, comunicaciones, láser, etc. Dejando de lado discusiones especiosas, consideraremos ambas cosas en forma global, reconociendo la gran importancia del papel que han de desempeñar en la estrategia. Veamos por qué.

No hay duda de que es importante incorporar las nuevas tecnologías, en forma selectiva y con una estrategia definida para cada una. En primer lugar, porque ellas, por sí mismas, ofrecen un dinamismo que contribuirá al crecimiento. Se trata del conocido proceso del análisis schumpeteriano, en que las innovaciones y los productos nuevos suscitan nuevos ciclos de inversión, sean éstos mayores o menores.

Además, la simple verificación de la gran heterogeneidad tecnológica y de gestión en el complejo industrial brasileño, como asimismo la diversidad de los factores de que depende la

competitividad del país en las tres principales categorías de sectores de exportación de manufacturas, muestran que estas nuevas tecnologías asumen otra función, muy importante, durante la etapa actual: hacer posible la actualización tecnológica o la modernización de gran número de ramas industriales. Por cierto, el proceso debe ser conducido en forma cuidadosa, atendiendo a la situación de cada sector, con criterios de lógica macroeconómica que tomen en cuenta incluso el aspecto del empleo global en la economía; no se trata de modernizar simplemente por modernizar.

Lo dicho nos lleva al problema de la competitividad industrial. Reiteramos lo de *industrial* para destacar el importantísimo concepto de competitividad, analizado en el conocido estudio de Fernando Fajnzylber (1988). No es posible pretender basar la capacidad competitiva de las exportaciones en una política de grandes devaluaciones reales del tipo de cambio y en la contención de los salarios, salvo en situaciones de emergencia. Este proceder destruye, en el largo plazo, el tejido social de un país.

Por cierto, debe existir un realismo cambiario (el cambio puede incluso estar un poco por encima de la paridad del poder de compra, dejando de considerar el efecto de la inflación externa) y los salarios reales deben regirse por los aumentos de productividad. Sin embargo, la competitividad tiene una dimensión propia, esencial: la relativa a la productividad industrial. En esa dimensión, la competitividad se vincula en parte con el avance tecnológico, y puede incluir las nuevas tecnologías, pero se vincula también con todos los demás factores condicionantes de los costos operacionales y de inversión, incluso la corrección de las distorsiones en la estructura industrial existente. Al mismo tiempo, debe tomar en cuenta la cuestión del empleo de la mano de obra y el bienestar de la población, y no puede ser una idea económica y socialmente destructiva debido a la recesión o compresión de los salarios reales.

A fin de cuentas, ¿para qué necesitamos una mayor competitividad?

En el fondo, es porque queremos una economía con salarios reales en aumento, sin perjuicio de un alto dinamismo del empleo; y, para no generar presiones inflacionarias, esto ha de obtenerse mediante el aumento de la productividad.

Asimismo, parece ya ser tiempo de empezar a considerar la perspectiva del consumidor interno, puesto que se cuenta con una economía integrada y diversificada, cuyas etapas iniciales de industrialización, a pesar de su carácter emergente, aparecen como ya superadas. El consumidor interno, en la medida de lo posible, debe obtener buena calidad y buen precio. Y, por último, porque deseamos basar la conquista de mercados externos en factores económicos concretos, como aquellos a que se ha hecho referencia, y no en el uso artificial de la relación entre cambio y salario.

La competitividad, entonces, tiene un objetivo interno —servir al consumidor— y otro externo —mejorar las exportaciones. En ambos casos, debe proporcionar salarios reales cada vez mayores, y ser consistente con el crecimiento del empleo global.

Otro aspecto que cabe comentar es el siguiente: la estrategia ya se definió de acuerdo con una dinámica apoyada en la expansión del mercado interno para alcanzar a la vez la sustitución de importaciones y la incorporación de nuevos sectores, además del aumento de las exportaciones. En ese proceso, puede ser ventajosa para el país un alza progresiva, durante un determinado período, del coeficiente de exportaciones y del de importaciones, por cuanto el primero ha sido bajo (salvo en un año atípico como fue 1988), y el segundo aún inferior (5%).

La idea sería aumentar las exportaciones y las importaciones a ritmos algo superiores a los del producto interno bruto (con un diferencial mayor en el caso de las importaciones) pero mantener a la vez un superávit comercial del orden de los 12 000 millones de dólares, o algo más, para pagar entre 50 y 60% de los intereses de la deuda.

Es de subrayar la importancia de definir primero los objetivos, a fin de dar sentido, por ejemplo, a la discusión de materias tales como el superávit comercial y los coeficientes de exportación e importación. Se trata de viabilizar una nueva estrategia de desarrollo, desde la perspectiva de crecer con redistribución y reformas. El superávit, y ambos coeficientes, son instrumentos de esa estrategia, y deben considerarse como tales para juzgar si es o no conveniente mantener las definiciones propuestas. El elemento que permite evaluarlos es, sobre todo, su funcionalidad dentro de esa estrategia.

Por ejemplo: ¿para qué aumentar las importaciones? Esencialmente, para crecer más, para modernizar ciertos sectores industriales y para aumentar la competitividad de las exportaciones. Lejos de introducir una ruptura en el parque industrial interno, lo que se desea es volverlo más sólido, por cuanto será más eficiente al estar actualizado. Es decir, cabe importar más bienes de producción, en forma selectiva, y no más bienes de consumo (salvo marginalmente). Está surgiendo una estructura industrial que se desea ubicar en un nivel más alto de competitividad; es decir, de resistencia ante las incursiones del exterior y de mayor dinamismo en la búsqueda de mercados externos.

¿Y para qué aumentar las exportaciones? También para crecer, mediante una mayor utilización de los factores internos de producción (mano de obra, recursos naturales, productos intermedios, máquinas); y, en la etapa siguiente, para aumentar el mercado interno, en la medida que estos factores adicionales utilizados se vuelquen hacia adquirir más bienes y servicios dentro del país. Al mismo tiempo, las exportaciones sirven para otros dos fines: financiar las mayores importaciones que se desea hacer, sin aumentar la deuda externa; y pagar los intereses de la deuda externa, como ya se dijo. Una vez señaló con razón Edmar Bacha que no tiene sentido pensar que Brasil se puede transformar en una plataforma exportadora. Sin embargo, sí tiene sentido elevar el coeficiente de exportaciones durante los próximos años, en la forma gradual que se ha propuesto.

Habiéndose referido ya a los aspectos de la estrategia que se relacionan con el sector externo (exportaciones e importaciones), ha llegado el momento de examinar mejor su inserción en la economía internacional.

Keesing (1967) planteó con mucha propiedad la idea de una estrategia "orientada hacia afuera". Para él, *outward looking* significa principalmente una estrategia que presta constante y deliberada atención a las evoluciones del comercio y la industrialización fuera de las fronteras del propio país, como lo hacen Japón y los supercompetidores de Asia. Esa percepción de lo que sucede en el mundo, mantenida en forma permanente, los coloca en situación de aprovechar futuras oportunidades y anticipar riesgos eventuales.

## IV

## La estrategia: percepción de las nuevas ventajas comparativas y las formas de alcanzarlas

Tras haber examinado las tendencias de la industrialización mundial y de la competencia a escala global, contamos con mejores elementos para analizar las implicaciones de la estrategia industrial y tecnológica sugerida.

Como se ha señalado, esa estrategia, dentro de un enfoque selectivo y flexible que la diferencia de las políticas adoptadas en las fases iniciales de nuestra industrialización, comprende dos grandes líneas de acción:

a) Explorar las nuevas ventajas comparativas dinámicas del país, que todavía no se conocen totalmente, mediante el avance en las trayectorias tecnológicas ya iniciadas: la electrónica y la informática, la articulación de éstas con la mecánica, la industria química fina, la utilización de nuevos materiales y la biotecnología. Este desarrollo tecnológico e industrial se impone especialmente debido a la falta de iniciativa que se ha apreciado en los últimos años, y a la desactualización de ciertos sectores más modernos de la industria brasileña.

b) Fortalecer la competitividad nacional, interna y externa, logrando el desarrollo de la tecnología y de la gestión allí donde se justifique desde un punto de vista macroeconómico, y corrigiendo las distorsiones vinculadas a la excesiva difusión de la sustitución de importaciones o a un clima interno de acomodación, producto de una protección excesiva o irracional. Por cierto, en el esfuerzo general de aumentar la competitividad habrán de tomarse siempre en cuenta las consecuencias sociales de la estrategia, en especial las relativas al empleo.

A estas dos líneas básicas se puede agregar una tercera, en los términos siguientes:

c) Completar el esfuerzo de llevar la lógica de la industrialización y la modernización a los sectores que forman parte necesaria de una economía diversificada e integrada, como son el agropecuario, el de servicios funcionales (servicios industriales de utilidad pública, transportes, comunicaciones, almacenamiento, comercio moderno, finanzas) y el de la minería.

A diferencia de lo que sucede en economías como la japonesa y la coreana, carentes de recursos naturales, la explotación de las ventajas comparativas brasileñas no podrá prescindir jamás de las grandes oportunidades que brindan sectores como el agropecuario y el minero.

Si consideramos el desarrollo de la primera línea indicada, cabe precisar cuáles son las consecuencias del nuevo patrón tecnológico mundial para las ventajas comparativas del país. Este nuevo patrón plantea dos grandes interrogantes. El primero se refiere a los cambios en la concepción misma de la fábrica, en los procesos y en la organización de la producción. El otro tiene que ver con los efectos de los nuevos materiales y los nuevos métodos productivos sobre el uso de las materias primas tradicionales (dado que estos nuevos métodos y materiales ahorran insumos), y con las consecuencias de la biotecnología para la productividad agrícola.

En lo que respecta al primer interrogante, es preciso recordar que el patrón tecnológico tradicional, que se remonta a comienzos de siglo y la revolución producida por Henry Ford en la industria automovilística al introducir las líneas de montaje, tenía por objeto producir en gran escala un producto estandarizado (métodos de producción masiva). Hasta hace poco, la automatización no afectaba esa lógica, y sólo significaba un mayor uso de la maquinaria y la reducción del empleo de mano de obra, factor que escasea en las economías industriales.

El nuevo patrón tecnológico, cuyas características son la *flexibilidad* y la *integración*, tiene la posibilidad de aplicarse en forma general a todas las actividades industriales, y no sólo a la producción masiva, como la automatización del patrón anterior. Según un estudio especial de la Comisión Económica para Europa (CEPE) de las Naciones Unidas (1986), hay dos nuevos avances importantes:

i) En los procesos de producción en masa, el control de las máquinas mediante computadores permite aumentar la flexibilidad del sistema pro-

ductivo, por cuanto dicho sistema puede utilizarse para fabricar innumerables variantes del producto, con tiempos mínimos de transición. Con ello se reduce considerablemente la necesidad de mantener existencias, y es más fácil adaptarse a las preferencias del mercado. Incluso la industria automovilística (cuna de los conceptos de línea de montaje y de automatización) se está apartando de la producción en masa, estandarizada, y desplazándose hacia la producción de lotes diferenciados, en grandes volúmenes.

ii) No obstante, la tecnología de fabricación controlada mediante computadores tiene aún mayores potencialidades en las actividades tradicionales de producción en lotes pequeños y medianos (cosa muy importante, si se considera que incluso en Estados Unidos 75% de los artículos manufacturados se producen en lotes de entre 50 y 100 unidades).

Mientras en el modelo anterior la automatización se orientaba esencialmente a disminuir los costos de mano de obra por unidad producida, el nuevo patrón tecnológico tiene por objeto la mejor utilización de todos los rubros que entran en el costo total (incluso el de tiempo), y logra reducir las existencias de productos, ya sea en proceso o terminados; utilizar mejor los equipos; integrar más cabalmente las etapas, y obtener productos de calidad superior y más garantizada.

Este segundo tipo de avance puede ser de particular interés para los países emergentes, por cuanto significa mejorar la productividad sin que para ello sea indispensable automatizar. Se trata de obtener aumentos continuos de la productividad, mediante mejoramientos sucesivos en la organización de la producción (nuevas tecnologías de organización social de la producción —TOSP—, por oposición a las tecnologías de automatización flexible —TAF—, en la terminología de Tauble (s/f)). Con ello se eliminan las pérdidas de tiempo y de materiales, y se obtienen productos de alta calidad, sin defectos.

Estos mejoramientos pueden acompañar o no a una mayor automatización. El uso de las nuevas tecnologías de organización social de la producción cambia la productividad de los sistemas automatizados (que antes era casi un dato, una vez terminada la etapa de aprendizaje) o de aquellos que usan pocas máquinas. Por ejemplo, un estudio reciente del Instituto de Economías en Desarrollo, de Japón, recomienda el uso de

técnicas de ese tipo en la pequeña y mediana industria de Brasil: control total de calidad, "kanban" o *just in time, zero waste*, etc. A ellas cabe agregar los métodos de diseño y de manufactura que emplean computadores (*computer-aided design* —CAD— y *computer-aided manufacturing* —CAM). Contamos así con diferentes formas de *software*, por llamarlos de alguna manera, que no implican automatización y que, según señala Henrique Rattner (1988), ya están siendo utilizados con éxito en la pequeña y mediana industria en lugares como Francia, Italia, Países Bajos y República Federal de Alemania, mediante programas que cuentan con el apoyo del poder público.

En cuanto al segundo tipo de interrogantes que plantea el nuevo patrón tecnológico mundial, se ha hablado mucho—incluso en el conocido artículo de Peter Drucker en *Foreign Affairs* (1986)— de la tendencia a la disminución de la demanda de materias primas tradicionales (productos siderúrgicos, cobre, aluminio). Esto se debe a que los nuevos métodos de producción exigen menos materiales por unidad de producto, y también a la incorporación de nuevos materiales (cerámica y plásticos para la industria automovilística, semiconductores para microelectrónica e informática, fibras ópticas para la optoelectrónica, superconductores para la transmisión y almacenamiento de energía, etc.)

Es preciso observar que, analizadas todas las consecuencias prácticas, es posible que el efecto principal en el mediano plazo sea el empleo de nuevos materiales, sobre todo para nuevos usos y no tanto para la sustitución de materiales antiguos. Es cierto que el efecto de sustitución es una tendencia irreversible; pero tal vez sus repercusiones no sean dramáticas en cinco a diez años (excepto en Japón). Esto no pretende negar la importancia del problema, sino sólo decir que habrá algún tiempo para prepararse.

En cuanto a la biotecnología, y sin pretender tampoco subestimar el cambio que producirá en las condiciones de la productividad agrícola al reducir las ventajas provenientes del clima y de la abundancia de tierras, sus efectos tienden a ser bastante graduales; no obstante, ciertamente es necesario estar alerta.

Desde una perspectiva sintética, hay una idea que cabe retener: en el marco del nuevo patrón tecnológico, el uso intensivo de la tecnología en

un gran número de sectores industriales habrá de significar, en la práctica, que buena parte de las ventajas comparativas pasarán a ser creadas de acuerdo con las aptitudes básicas que el país logre desarrollar; y se harán cada vez menos importantes las dotaciones relativas de factores naturales (trabajo, tierra, materia primas naturales). No obstante, es evidente que los mejores resultados se obtendrán intentando aprovechar al máximo —incluso mediante las nuevas tecnologías— la disponibilidad de factores abundantes en el país, ya sea la mano de obra semicalificada o los recursos naturales, o bien la mano de obra de mayor calificación (menos abundante, pero aún así mucho más barata que en los países desarrollados). Este último factor, por ejemplo, puede crear competitividad incluso en sectores tecnológicamente muy avanzados, como los servicios internacionales de ingeniería y de programación computacional (*software*).

En suma, se trata de utilizar nuestros radares para obtener nuevas ventajas comparativas, dentro de la especificidad de las condiciones que ofrece el país.

Habiendo examinado las implicaciones del nuevo patrón tecnológico, es posible tener una primera idea de lo que podrían ser las nuevas áreas de competitividad brasileña. Con ello hacemos el esfuerzo de no quedarnos en el plano de las ideas generales. En una primera aproximación, y tomando como referencia la clasificación de los factores de competitividad del país presentada en el estudio del IEI (Universidad Federal de Río de Janeiro), podemos indicar las siguientes tendencias de las ventajas comparativas dinámicas nacionales:

a) Establecimiento de un grupo nuevo de sectores, en relación con la generación de un mínimo de masa crítica en las altas tecnologías, mediante líneas de producción seleccionadas y estrategias específicas para cada nueva tecnología: informática (componentes físicos y componentes lógicos), electrónica, y vinculación de ambas con la mecánica, para formar una mecatrónica; nuevos materiales, y biotecnología.

En lo que atañe a nuevos materiales, su mayor desarrollo se aguarda en Japón, en donde se espera que para el año 2000 el 40% de la facturación de la industria automovilística corresponderá a nuevos materiales. Brasil podría tener algunas oportunidades (nuevas aleaciones

metálicas, cerámicas, cuarzo, pues el 90% de las reservas mundiales se encuentran en el país). En cuanto a la biotecnología, las técnicas más simples son relativamente fáciles de dominar.

Conviene recordar que el campo de las altas tecnologías, y principalmente los sectores de informática y electrónica, comprenden en general productos de ciclo corto (es decir, sujetos a una rápida caducidad tecnológica), y que estos ciclos breves tienden progresivamente a acortarse aún más.

Por este motivo, es posible que Brasil pueda tener cierto desarrollo en esos campos, dentro de una orientación que contemple una absorción rápida de tecnología y cierta capacitación tecnológica propia, pero en condiciones de asociación (con los grandes productores mundiales, mediante compra de tecnología y establecimiento de sociedades), y sólo excepcionalmente de vanguardia. Asimismo, y como se sugiere más adelante, será preciso crear un sistema de incentivos especial y eficiente.

En cuanto a la industria de computadores, tras la razonable estructura ya construida, será necesario pasar a una etapa en que se la dotará de mayor competitividad y solidez tecnológica y económico-financiera. Sus costos son todavía muy elevados, sobre todo por la excesiva dispersión de empresas, que no ha permitido aprovechar las economías de escala. Cabe, entonces, realizar un esfuerzo de reestructuración que permita ampliar la escala de un cierto número de empresas adecuadamente capitalizadas; inducir las a un mayor esfuerzo de adaptación y mejoramiento (reduciendo la pasividad tecnológica) y tal vez también buscar algunos mercados en el exterior.

En general, la expansión de los sectores de tecnologías nuevas podría hacerse con vistas a buscar lugares propicios para insertarse en los mercados externos. Por cierto, en el ámbito de los programas de computación (*software*) existen perspectivas en este sentido, debido a la masa crítica ya existente y a la mayor competitividad que ha mostrado. Además, puede conseguirse con una inversión pequeña. Algunas vanguardias tecnológicas propias, como la de explotación de petróleo en aguas profundas y la transmisión de energía eléctrica en corriente continua, a larga distancia, pueden ser también adecuadas para un desarrollo de este tipo.

No es inútil recordar que este primer grupo

de actividades desempeñará un papel importante para la modernización de casi todos los demás grupos; mediante un análisis caso por caso que considerará el aspecto de la viabilidad económica del cambio y la conveniencia de adoptarlo, de acuerdo con criterios macroeconómicos, como por ejemplo el empleo.

Dadas las sinergias existentes, su desarrollo deberá conducirse mediante una política integrada de los sectores de informática, telecomunicaciones y electrónica de consumo, lo que es importante incluso para la viabilidad de la producción de componentes microelectrónicos en el país.

b) Desarrollo de una línea de inversiones estratégicas, con alta prioridad para el grupo de sectores cuya tecnología pueda dominarse en el país y cuyos productos sean de ciclo largo. Se trata principalmente de bienes de capital, aceros finos, componentes para bienes de consumo duraderos y bienes de capital e industria aeronáutica (lo que equivale aproximadamente al grupo III del estudio del IET de la Universidad Federal de Río de Janeiro). También podría incluirse en este grupo la construcción naval. Un caso especial lo constituye la industria automovilística, en la cual, para pasar a mercados más exigentes, será preciso avanzar en el desarrollo de nuevos modelos (incluso mediante la introducción de la automatización en el proceso productivo, así como la utilización de componentes electrónicos y de nuevos materiales).

Por tratarse de productos de ciclo largo, cuya tecnología es avanzada, pero no cambia en forma tan vertiginosa, Brasil puede seleccionar los sectores que corresponda y constituir con ellos una vanguardia mundial (en el caso de la industria aeronáutica, en cierta línea de aeronaves pequeñas; en los demás, sin ese tipo de limitaciones).

En cuanto a los aceros finos, Brasil ya exporta productos de alta calidad a cerca de cincuenta países, y domina la tecnología; puede entonces afirmarse en la vanguardia mundial. La tendencia internacional consiste en aglutinarse en torno a un pequeño número de empresas líderes, mientras los demás productores pasan a funcionar en calidad de asociados.

Asimismo, la competitividad brasileña puede extenderse a diversos tipos de aleaciones metálicas especiales, en las que se cuente con ventajas provenientes de los recursos naturales.

La situación de los bienes de capital es más compleja. Sin embargo, tiene sentido que el país intente obtener un lugar que le permita ubicarse en la vanguardia internacional. También en ese sector existe una tendencia a la concentración en un pequeño número de países y de empresas productoras. El motivo es que las naciones desarrolladas, con escasas excepciones, están perdiendo condiciones de competitividad debido al altísimo costo de la mano de obra especializada (de la que el sector hace uso intensivo) o a la creciente revaluación de las monedas europeas y japonesa en relación con el dólar. El proceso de ajuste del sector de bienes de capital se hace sentir particularmente en Estados Unidos, pero aumenta asimismo en Japón. Surgen, entonces, como grandes productores la República de Corea y la República Popular China (la tecnología de la Unión Soviética está desfasada).

Brasil tiene una gran oportunidad, por cuanto dispone de mano de obra especializada de costo reducido y que asegura productos de reconocida calidad en condiciones competitivas. Sin embargo, para aprovecharla debe cumplir dos condiciones: asegurarse el acceso a la tecnología y su dominio y contar con considerable apoyo del mercado interno. Actualmente esto último resulta difícil, pues los pedidos estatales están paralizados y el sector privado se muestra reacio a invertir.

En consecuencia, para reafirmar la competitividad internacional del país, con miras a aspirar a una creciente participación en el grupo de vanguardia, el sector debe aplicar un programa consistente en:

*La modernización tecnológica.* El segmento de máquinas-herramienta exige actualizarse, mediante una mayor utilización de máquinas-herramienta con control numérico (MHCN) y de centros de maquinado. Mayor aún es la necesidad en el sector de bienes de capital fabricados a pedido, lo que comprende la introducción de máquinas-herramienta con control numérico, centros de maquinado y sistemas de diseño asistido mediante computadores en la actividad de proyectos.

*La seguridad de poder dominar la tecnología,* lo que sólo es posible con un mercado interno próspero, que otorgue mayor poder de negociación con los proveedores de tecnología durante la etapa en que la empresa nacional desarrolla su capa-

cidad de absorber, adaptar y posteriormente generar dichos conocimientos. Por otro lado, tal dominio sólo se logrará sobre la base de un sistema de incentivos para las empresas en la esfera tecnológica.

*La introducción gradual de nuevos tipos de equipos, incorporando el nuevo patrón tecnológico (informática) en la medida en que lo permitan la demanda interna y las alternativas de exportación.*

*La aplicación de un amplio programa de conquista de mercados externos, que sólo adquirirá la dimensión necesaria si se asocia al esfuerzo de modernización y de dominio de la tecnología.*

*La consolidación de la capacidad competitiva del país en el grupo de insumos básicos (Grupo II, en el estudio del IEI de la Universidad Federal de Río de Janeiro). Las prioridades son las siguientes: i) papel y celulosa, cuyo parque industrial es moderno, pero desfasado en cuanto a la aplicación de la informática para el control automático de procesos; ii) siderurgia, que cuenta con un parque también nuevo en cuanto a tecnología, especialmente en aceros planos y no planos pesados, pero necesita algunas inversiones para modernizarse y para articularse con la industria de bienes de capital, a fin de desarrollar el proyecto básico de tecnología del país, y iii) química-petroquímica, cuyo parque transformador debe modernizarse mediante la automatización y la aplicación de la informática a los controles de procesos. En este último sector, cabe incorporar también segmentos más nobles de la petroquímica (plásticos de ingeniería avanzada, y otros), y de la química fina.*

*La revitalización de esferas más tradicionales de la actividad industrial, como textiles, calzado, productos farmacéuticos, ciertos productos alimenticios (sobre todo lácteos y cárneos) y toda la gama de materiales de construcción. Estas corresponden al Grupo I en el estudio del IEI, ya citado.*

*La conservación de la capacidad competitiva de los complejos agroindustriales, como los de la soya y el jugo de naranja. Sería oportuno revisar la situación de las agroindustrias del azúcar y del alcohol, actualmente muy dependientes de subsidios.*

A propósito del desarrollo de los grupos I y II, es oportuno considerar dos temas que ciertamente interesan al futuro de la industria en el

país. El desarrollo del Nordeste y de la Amazonía (con carácter selectivo el de esta última) debe ser prioritario para la estrategia nacional. Sin embargo, es necesario evitar que la política aplicada en ambas regiones llegue a crear distorsiones insuperables.

El primero de los temas se refiere a un reexamen de la situación de la Zona Franca de Manaus. Esta debe mantenerse, como, por lo demás, lo dispone la Constitución. Sin embargo, es preciso evitar que se desvirtúe el proyecto original, concebido como un mecanismo para proporcionar a la región de influencia de Manaus los efectos dinámicos de un polo de crecimiento integrado, tanto industrial como agropecuario. Esto significa, en este caso, asegurar que se mantenga ese carácter integrado, incluso en lo que se refiere a alimentar la población de la zona con la producción agropecuaria. También cabe prevenir que, dado el alto nivel de subsidio existente, la Zona Franca asuma dimensiones desproporcionadas a su finalidad.

En este último aspecto, puede hacerse una observación. La incorporación de altas tecnologías se beneficia muchísimo de la interconexión entre la informática-electrónica (componentes físicos, elementos periféricos y componentes lógicos), y la electrónica de consumo. Es razonable mantener una parte de la electrónica de consumo en la zona franca; pero no es posible centralizar en ella el futuro de la electrónica de consumo del país, y menos aún el futuro de las industrias de nuevas tecnologías. De estas últimas depende toda la modernización de la industria brasileña y la explotación de las nuevas ventajas comparativas del país. Por eso, tales sectores deben desarrollarse esencialmente a costos competitivos, allí donde su localización sea más eficiente.

Un segundo tema que es necesario reexaminar es el de la decisión sobre el programa de zonas de procesamiento de exportaciones.

El desarrollo industrial del Nordeste debe buscarse por medio de los complejos industriales integrados, sobre todo aquellos que utilizan los recursos naturales de la región, como el polo petroquímico de Bahía, el complejo químico de Alagoas y la química del alcohol en Pernambuco; de los proyectos agroindustriales en que la región tiene condiciones de competitividad, como aceites vegetales, jugos de frutas, frutas en conserva, etc.; de los proyectos de exportación de

manufacturas o de producción de éstas para el mercado regional, viables gracias a incentivos fiscales regionales; de la exclusividad del régimen especial de importación (o sea, reducción o exención de impuestos) en ciertos sectores como los textiles; de la preferencia en la ubicación de proyectos de empresas estatales, sin perjuicio de su viabilidad económico-financiera.

Es posible, con creatividad, emplear todo un sistema de diferenciación para favorecer al Nordeste en el marco de las políticas crediticia y fiscal de la Unión, particularmente cuando se trata de asegurar la capacidad exportadora.

Sin embargo, no conviene utilizar mecanismos como los de las zonas de procesamiento de exportaciones, que Brasil dejó de aplicar a comienzos de los años setenta, época en que tal vez habrían sido más defendibles. Estas zonas, que constituyen verdaderos enclaves, fueron creadas por los llamados "tigres" de Asia al inicio de su industrialización, como una forma de ofrecer atractivos mínimos para el capital extranjero, que prácticamente desconocía dichos países. Brasil ya contaba entonces con una importante corriente de inversión extranjera directa, y no necesitaba de ese recurso. En cambio, se aplicaron instrumentos como la concesión de beneficios fiscales a programas especiales de exportación (BEFIEX), que se integran a la estructura industrial del país en calidad de mecanismos temporales para impulsar determinadas líneas de exportación.

Habiendo presentado la idea de las nuevas ventajas comparativas nacionales, cabe mencionar algunas condiciones para que éstas se hagan efectivas en la práctica. Estas se vinculan principalmente a dos tipos de relaciones que es necesario crear en una sociedad orientada hacia una progresiva afirmación del nuevo patrón tecnológico: la relación de cooperación, y no de antagonismo, entre sector gubernamental y sector privado; y también la relación de cooperación, y no de conflicto, en el sistema de relaciones laborales (principalmente, entre los equipos de ingeniería y de obreros especializados, por una parte, y la

dirección de las empresas, por la otra).

El primer punto ha sido destacado recientemente en Estados Unidos, en un importante libro de Simon Ramo (1988), uno de los dos genios que respaldan la Hugues Aircraft, y en la actualidad presidente de TRW Inc., el gigante del sector aeroespacial. Según Ramo, uno de los factores responsables de la pérdida de competitividad de su país en relación con Japón consiste en que Washington y Wall Street (es decir, el Gobierno y el mercado de capitales) no han valorado suficientemente el papel de la ciencia y la tecnología, y han permitido que se mantenga una relación de adversarios entre el sector público y las empresas. A su juicio, se encuentra claramente superado el concepto según el cual la acción del Gobierno Federal se limita sólo a reglamentar las actividades económicas; cabe reemplazarlo por otro, de estrecha cooperación y apoyo recíproco, sin confusión de intereses.

En cuanto al segundo punto, se ha hecho evidente que uno de los secretos del éxito de los equipos japoneses de gestión de empresas consiste en la relación de cooperación entre el personal de las empresas y su administración, con miras a un constante mejoramiento de la productividad y a un permanente perfeccionamiento cualitativo. Su contrapartida está en los esquemas de participación de las diversas categorías de empleados en los mejores resultados obtenidos gracias a los aumentos de productividad.

Estas son las reglas del nuevo patrón tecnológico, que se caracteriza por el predominio de la investigación, la tecnología y la mejor organización en la producción industrial; por la constante modificación de los factores de competitividad, y por la tendencia a una competitividad de alcance global, que no sólo abarca las actividades de la empresa, sino también importantes aspectos del tipo de sociedad en que dicha empresa se sitúa. Quien no logre percibir esta realidad no logrará ponerse a la altura de los tiempos

(Traducido del portugués)

*Bibliografía*

- Comisión Económica para Europa (1986): *Recent Trends in Flexible Manufacturing* (ECE/ENG. AUT/22), Publicación de las Naciones Unidas, N° de venta: E. 85. II. E. 35, Nueva York.
- Confederação Nacional da Indústria (CNI) (1988). Competividade industrial: uma estratégia para o Brasil (folleto), mayo.
- Drucker, Peter (1986): The changed world economy. *Foreign Affairs*, vol. 64, N° 4, otoño.
- Fajnzylber, Fernando (1988): Competividad internacional: evolución y lecciones, *Revista de la CEPAL*, N° 36 (LC/G. 1537-P), Santiago de Chile, diciembre.
- Halberstam, David (1987): *The Reckoning*, Nueva York, Avon Books.
- Keesing, D.B. (1967): Outward-looking policies and economic development, *Economic Journal*, vol. 77, N° 306, junio.
- Kume, Honório (s/f): A reforma tarifária e a nova política de importação (Documento del Foro Nacional).
- Ramo, Simon (1988): *The business of science: winning and losing in the high-tech age*, Nueva York, Hill & Wang.
- Rattiner, Henrique (1988): Internacionalização e política tecnológica brasileira, *Folha de São Paulo*, 24 de agosto.
- Tauile, José Ricardo (s/f): Novos padrões tecnológicos, competitividade industrial e bem-estar social: perspectivas brasileiras (Documento del Foro Nacional).