

REVISTA
de la
CEPAL

NUMERO 66
DICIEMBRE 1998
SANTIAGO DE CHILE

ÓSCAR ALTIMIR
Director

EUGENIO LAHERA
Secretario Técnico



NACIONES UNIDAS

SUMARIO

Más allá del Consenso de Washington: una visión desde la CEPAL <i>José Antonio Ocampo</i>	7
La economía de Cuba <i>David Jbarra y Jorge Máttar</i>	29
La educación en América Latina: la demanda y la distribución importan <i>Nancy Birdsall, Juan Luis Londoño y Lesley O'Connell</i>	39
Determinantes de la desigualdad entre los hogares urbanos <i>Luis Felipe Jiménez L. y Nora Ruedi A.</i>	53
Los compromisos de gestión en salud de Costa Rica con una perspectiva comparativa <i>Ana Sojo</i>	73
Una estrategia de desarrollo a partir de complejos productivos en torno a los recursos naturales <i>Joseph Ramos</i>	105
Grandes empresas y grupos industriales latinoamericanos <i>Celso Garrido y Wilson Peres</i>	127
Entre el control político y la eficiencia: evolución de los derechos de propiedad agraria en México <i>Gustavo Gordillo, Alain de Janvry y Elizabeth Sadoulet</i>	149
Los aranceles y el Plan Real de Brasil <i>Renato Baumann, Josefina Rivero y Yohana Zavattiero</i>	167
Publicaciones recientes de la CEPAL	185

Una estrategia de desarrollo *a partir de complejos productivos en torno a los recursos naturales*

Joseph Ramos

*Director
División de Desarrollo
Productivo y Empresarial,
CEPAL*

La tesis de este artículo es que el desarrollo acelerado de América Latina y el Caribe, una región rica en recursos naturales, dependerá de la rapidez con que aprenda a industrializar y a procesar sus recursos naturales, así como a desarrollar las actividades proveedoras de insumos, servicios de ingeniería y equipos para ellos. Será, pues, un desarrollo basado no tanto en la extracción de recursos naturales, como ahora, sino a partir de los recursos naturales y las actividades que naturalmente tienden a formarse y aglutinarse en torno a ellos (los complejos productivos o *clusters*). Diferirá, por tanto, de la experiencia de los países asiáticos de industrialización reciente escasos en recursos naturales. Más bien se asemejará al de los países actualmente desarrollados con abundante dotación de recursos naturales, como los nórdicos, Canadá, Australia y Nueva Zelanda.

I

Introducción

Desde hace 10 años América Latina ha estado experimentando un viraje estratégico sin precedente desde los años treinta. La región ha dejado de lado la estrategia de desarrollo orientada hacia adentro, con un mercado interno fuertemente intervenido y un Estado protagonista, y ha asumido una estrategia de desarrollo orientada hacia los mercados externos, donde la asignación de recursos es determinada básicamente por el mercado y donde el agente principal del desarrollo es la empresa privada.

Hoy el consenso es amplio en que al menos desde mediados de los años setenta la estrategia de industrialización basada en la sustitución de importaciones estaba teniendo rendimientos fuertemente decrecientes y que el hiperactivismo del Estado había sobrepasado los límites de su capacidad de acción eficaz. Sin embargo, también está claro que hasta la fecha la región ha visto la promesa, mas no la realidad, de los resultados que se esperaban del actual viraje estratégico. En efecto, si bien se ha logrado contener la inflación, el ritmo de expansión económico acusa un mediocre 3,5% anual: por cierto, superior al de los años ochenta, pero muy inferior a lo esperado, y en particular, mucho menor que el 5.5% logrado entre 1950-1980, cuando prevaleció la tan vilipendiada estrategia de sustitución de importaciones.

Sin duda, parte de la explicación de tan mediocre resultado se debe a que los desequilibrios macroeconómicos fueron masivos; a que el diseño e implementación de la política macroeconómica fue a menudo deficiente, y ciertamente a que reformas estructurales de tal envergadura requieren de tiempo, tal vez mucho tiempo, para dar su fruto. Surge, pues, la interrogante: ¿basta con tener una economía abierta y desregulada y dejarla en "piloto automático" para crecer a las tasas aceleradas deseadas o se necesita modificar la estrategia para profundizar la inserción internacional de la región? Más concretamente, ¿de dónde vendrán los próximos impulsos a las exportaciones para que el crecimiento económico alcance en la región tasas aceleradas superiores a las históricas y parecidas a las de los países de industrialización reciente en el sudeste asiático?

La tesis de este trabajo es que el desarrollo acelerado de América Latina y el Caribe, una región rica

en recursos naturales, dependerá de la rapidez con que aprenda a industrializar y a procesar sus recursos naturales, así como a desarrollar las actividades proveedoras de insumos y equipos para ellos. Será, pues, un desarrollo no tanto basado en la extracción de recursos naturales, como ahora, sino a partir de los recursos naturales y las actividades que naturalmente tienden a formarse y aglutinarse en torno a ellos (los complejos productivos o *clusters*). Diferirá, por lo tanto, de la experiencia de los países asiáticos de industrialización reciente, escasos de recursos naturales. Más bien se asemejará al de los países actualmente desarrollados, también ricos en recursos naturales, como los nórdicos, Canadá, Australia y Nueva Zelandia.

Esta tesis contradice los argumentos no sólo de los muchos que han llegado a hablar de los recursos naturales como causantes del "mal holandés" (un fenómeno de corto plazo asociado a! auge súbito de cualquier exportación), sino de los más pesimistas que hablan incluso de la "maldición" de los recursos naturales (por ejemplo, Auty, 1994). Mucha de esta literatura señala que en la práctica, y por paradójico que parezca, los países ricos en recursos naturales han tendido a tener un crecimiento inferior al de los países escasos en recursos naturales. De hecho, Sachs ha estimado este efecto en un 1/2% anual menos de crecimiento per cápita por cada 10 puntos de participación de las exportaciones de productos primarios en el PIB (Banco Asiático de Desarrollo, 1997). No obstante, él reconoce que esta es una relación empírica, más que analítica. No es inevitable, sino que simplemente ha resultado así. Al parecer muchos de los países ricos en recursos naturales han tendido a malgastar las rentas derivadas de los recursos naturales en las épocas de vacas gordas, en lugar de invertir las en mejoras de productividad que les permitirían crecer aun en períodos de vacas flacas. Tal incapacidad de convertir rentas puras en rentas derivadas de avances de la productividad está en la raíz de estos magros resultados. Pero ellos no son inevitables. De hecho, hay países actualmente desarrollados y ricos en recursos naturales que han podido transformar exitosamente las rentas derivadas de sus recursos naturales en rentas emanadas de una mayor productividad (por ejemplo, más del 60% de las exportaciones noruegas, australianas y neozelanas).

desas son aún productos primarios). Así que el buen o mal desempeño de los países ricos en recursos naturales depende de la idoneidad de su política económica y no del hecho mismo de tener recursos naturales.

Finalmente, ha de indicarse que son muchos los países que están tomando el camino de Japón, la República de Corea y la provincia de Taiwán, es decir, exportar manufacturas, comenzando por las más intensivas en mano de obra para llegar posteriormente a manufacturas con mayor valor agregado. Mas estos países, por su escasez de recursos naturales, no tuvieron la alternativa de fomentar los complejos productivos en torno a ellos. Y China y la India, por la misma razón, no tendrán otra opción que seguir el camino de las manufacturas livianas. De ahí que haya razón para creer que puede producirse una saturación de manufacturas que no hacen uso intensivo de recursos naturales —sobre todo de aquellas con poca complejidad tecnológica— como en cierto sentido ya está sucediendo con la producción automotriz y electrónica en el sudeste de Asia. En cambio, el campo de las manufacturas tanto aguas arriba como aguas abajo en torno a los recursos naturales está desaprovechado. Esta es una razón adicional para creer que una estrategia que potencie los complejos productivos en torno a esos recursos puede ser muy valiosa para los países de América Latina y el Caribe bien dotados de recursos naturales.

Los recursos naturales no son pues un castigo de Dios, pero tampoco aseguran por sí solos el desarrollo. Lo que hacen es ofrecer una oportunidad que conviene aprovechar.¹ De hecho, esto no es una aseveración voluntarista o sólo teórica. Hay visos de que ya se está dando tal tendencia. En efecto, al menos desde que a mediados de los años ochenta se produjo el viraje estratégico en la región hacia un desarrollo más volcado a los mercados internacionales, hubo una mayor expansión relativa de las actividades productivas con uso intensivo de recursos naturales —en especial las mineras, agrícolas, forestales y pesqueras— a expensas de una retracción relativa de la producción manufacturera. A la vez, dentro de la actividad manufacturera, las ramas que hacen más uso de recursos naturales son las que muestran un mayor crecimiento (en especial, las

minio y metales no ferrosos). Como resultado, la producción con uso intensivo de recursos naturales subió de 60 a 65% de la producción de bienes transables entre 1980 y 1997.

Esta reestructuración refleja un regreso al aprovechamiento de la ventaja comparativa natural de una región abundante en recursos naturales. Como resultado, las actividades productivas con uso intensivo de tales recursos muestran no sólo sólidos aumentos de la producción sino impresionantes mejoras de la productividad. En efecto, desde fines de los años setenta, y con más vigor aún desde mediados de los años ochenta, aparece una nueva generación de plantas fabriles en estas actividades, con alto grado de modernización, mayor coeficiente de capital y vigorosa actualización tecnológica. Estas plantas fabriles tienen procesos de producción continuos, cuyo ritmo es regulado por los equipos; por consiguiente, sus niveles de productividad distan mucho menos de la frontera tecnológica.

Si bien la abundancia relativa de recursos naturales de la región, así como la mayor disponibilidad y calidad de ellos, ha impulsado las actividades que hacen uso intensivo de tales recursos, la expansión ha tendido a limitarse a las fases iniciales de procesamiento: aún no se avanza significativamente hacia la elaboración de productos especiales y más sofisticados con mayor valor agregado nacional (por ejemplo, papeles finos, aceites hidrogenados o con bajo colesterol, aceros especiales, perfiles de aluminio, aleaciones de cobre, entre otros). Por lo tanto, lo que se requiere es una estrategia de desarrollo que potencie no tanto la extracción y procesamiento más simple de los recursos naturales, sino la aceleración de las múltiples actividades que tienden a aglomerarse en torno a dichos recursos, sin contradecir las tendencias naturales del mercado y potenciando los encadenamientos con actividades proveedoras de insumos, equipos e ingeniería (hacia atrás), así como los encadenamientos con actividades procesadoras y usuarias de los recursos naturales (hacia adelante). De lo que se trata es de lograr que los complejos productivos incipientes en torno a la abundante base de recursos naturales de la región puedan convertirse con más rapidez en complejos maduros, como los existentes en los países desarrollados ricos en recursos naturales.

industriales como papel y celulosa, productos petroquímicos, hierro y acero, alu-

¹ Hay una extensa literatura sobre la relación entre recursos naturales y desarrollo económico. Véanse, por ejemplo, Baldwin (1963), Roemer (1979), Barham, Bunker y O'Heara (1994), Lewis (1989), Sachs y Warner (1995) y Londero y Teitel (1996).

II

Teoría: ¿por qué se forman los complejos productivos?

Se entiende comúnmente por complejo productivo una concentración sectorial y/o geográfica de empresas que se desempeñan en las mismas actividades o en actividades estrechamente relacionadas, con importantes y cumulativas economías externas, de aglomeración y de especialización (por la presencia de productores, proveedores y mano de obra especializados y de servicios anexos específicos al sector) y con la posibilidad de llevar a cabo una acción conjunta en búsqueda de eficiencia colectiva. Entre los ejemplos de complejos productivos exitosos en los países desarrollados se hallan los distritos industriales de Emilia Romagna (Italia) y Badén Wurttemberg (Alemania), Silicon Valley y la Ruta 128 (Estados Unidos), la nueva industria de computadores en Irlanda y la de electrónica en Escocia; en los países en desarrollo cabe mencionar la industria del calzado en Nuevo Hamburgo (Brasil), de electrónica y programas de computación en Bangalore (India), de instrumentos quirúrgicos simples en Sialkot (Paquistán) y de microelectrónica en el Hsinchu Science Park (provincia de Taiwán).²

Diversos enfoques teóricos intentan responder a la pregunta que da título a esta sección: ¿por qué se forman los complejos productivos? Pasaremos revista a algunos de ellos.³

1. La teoría de localización y de geografía económica

La teoría de localización y de geografía económica trata de explicar por qué las actividades suelen concentrarse en ciertas áreas y no se distribuyen en forma aleatoria (véanse North, 1955; Krugman, 1995; Borges Méndez, 1997). Es conocido que este enfoque hace hincapié en el peso relativo del costo de transporte en el costo final, lo que explicaría por qué algunas actividades suelen ubicarse preferentemente cerca de los recursos naturales, otras se localizan cerca de los mer-

cados que van a abastecer, en tanto que otras pueden establecerse en cualquier lugar. Menos conocido, pero de creciente importancia, es que este enfoque subraya asimismo las interdependencias de la materia prima y el producto procesado y también los subproductos, que hacen más fácil coordinar sus movimientos en una sola ubicación. Así sucede, por ejemplo, con las empresas productoras de acero y las siderúrgicas, pues su gran interdependencia induce a la integración vertical de estas producciones. Cosa similar sucede cuando una misma actividad (por ejemplo, la ganadería) tiene varios subproductos en forma simultánea (por ejemplo, carne fresca, productos industriales y fertilizantes).

Asimismo, las actividades de procesamiento que disfrutan de importantes economías de escala, especialmente en procesos complejos como los petroquímicos, sólo tenderán a instalarse en el país de origen si este tiene un mercado nacional amplio o si está próximo a importantes mercados regionales. Como ejemplo citaremos las industrias canadienses y australianas de procesamiento minero para los mercados de Estados Unidos y de Asia, respectivamente.

Finalmente, aspectos críticos para la localización de las actividades de extracción de recursos naturales son la claridad, transparencia y tradición de la legislación sobre derechos de propiedad, así como la estabilidad y competitividad de la legislación tributaria. En efecto, las inversiones con altos costos sumergidos y largos períodos de maduración necesitan seguridad y transparencia en el trato, y mínimo riesgo de cambios retroactivos.

2. La teoría de los encadenamientos hacia atrás y hacia adelante

La teoría de los encadenamientos hacia atrás y hacia adelante de Hirschman (1957 y 1977) procura mostrar cómo y cuándo la producción de un sector es suficiente para satisfacer el umbral mínimo o escala mínima necesaria para hacer atractiva la inversión en otro sector que éste abastece (encadenamientos hacia atrás) o procesa (hacia adelante). Por cierto, toda actividad está eslabonada con otras. Estos encadenamientos adquieren significación cuando su existencia hace que una

² Schmitz y Musyck (1993) y Nadvi y Schmitz (1994) ofrecen una buena introducción a la literatura sobre este tema, en fuerte expansión.

³ Las siguientes subsecciones se basan fundamentalmente en Stumpo (1996).

inversión se realice o no. Cuando la realización de una inversión hace rentable la realización de una segunda inversión, y viceversa, la toma de decisiones en forma coordinada asegura la rentabilidad de cada una de las inversiones.

Los encadenamientos hacia atrás dependen tanto de factores de demanda (la demanda derivada de insumos y factores) como de su relación con factores tecnológicos y productivos (el tamaño óptimo de planta). Asimismo, el desarrollo de los encadenamientos hacia adelante depende en forma importante de la similitud tecnológica entre la actividad extractiva y la de procesamiento. Mientras mayor sea esa similitud, mayor será el aprendizaje y más fuerte el impulso hacia adelante; mientras mayor sea la distancia tecnológica entre estas actividades, menores serán el aprendizaje y el impulso. Por otra parte, hay pruebas de que los productos procesados no sólo tienen una menor varianza en precio que los productos primarios, sino también de que en los últimos 25 años el precio de los productos procesados ha crecido significativamente más que el de los productos primarios en general, sobre todo en el caso de los metales (Yeats, 1991). Esto indicaría que el desarrollo de los encadenamientos hacia adelante no sólo diversificaría la producción sino que podría ser sumamente rentable.

3. La teoría de la interacción y los "distritos industriales"

La teoría de la interacción pretende explicar las condiciones más propicias para que haya aprendizaje basado en la interacción, lo que, según este enfoque, explicaría el éxito de los llamados "distritos industriales" en muchas regiones de Italia y Alemania y en otras de América Latina.⁴ La interacción da lugar a "juegos repetitivos" que elevan la confianza y reducen, por ende, los costos de transacción y de coordinación. Asimismo, la interacción acelera la difusión del conocimiento y la innovación, lo que es un bien "social" internalizado por el conjunto de empresas en el "distrito". En efecto, la interacción intensa en una localidad genera derrames tecnológicos y economías externas y de escala para el conjunto de empresas del "distrito" que no podrían ser internalizados de estar cada empresa interactuando con las otras a gran distancia.

⁴ Sobre los distritos industriales, véanse por ejemplo Bianchi (1992), Bellandi (1996) y Dini (1992).

4. El modelo de Michael Porter

El modelo de Michael Porter (véase Porter, 1991) sostiene que la diversidad e intensidad de las relaciones funcionales entre empresas explican la formación de un complejo productivo y su grado de madurez. Estas relaciones se refieren a los cuatro puntos del "diamante", es decir, de las relaciones de competencia entre empresas de la misma actividad; las relaciones con sus proveedores, con actividades de apoyo, con productores de insumos complementarios y con proveedores de insumos y factores especializados. Por cierto, en el análisis de Porter los complejos productivos se dan tanto en torno a los recursos naturales como en torno a actividades basadas en el aprendizaje y el conocimiento (por ejemplo, las telecomunicaciones, la computación y la electrónica).

5. Variantes referidas a recursos naturales

Además de las teorías expuestas hay variantes que hacen referencia explícita a los recursos naturales. En particular, debe mencionarse la teoría del crecimiento económico a partir de los productos básicos (*the staple theory of economic growth*) referida inicialmente a Canadá (Innis, 1954 y 1962; Watkins, 1963; Mackintosh, 1953; Scott, 1964). Esta teoría explica el desarrollo económico de Canadá a partir de los impulsos provenientes de la exportación de sus distintos recursos naturales —pescado, pieles, minería, madera, papel y trigo— y a las inversiones en actividades relacionadas que ellos activan. Estas actividades de "segundo" y "tercer" grado incluyen: i) actividades secundarias para proveer los insumos y bienes requeridos por el recurso natural y por su fuerza de trabajo; ii) la inversión en infraestructura (ferrocarriles, energía eléctrica, caminos, puertos, etc.) para las exportaciones, y iii) otras actividades, no necesariamente ligadas al recurso natural, que pudieran aprovechar la infraestructura ya financiada por la actividad exportadora, pagando sólo sus costos variables. Así, cada auge exportador da lugar a una ola de inversiones de primer, segundo y tercer grado, que no sólo multiplica el efecto del impulso exportador inicial, sino que genera actividad económica cada vez menos dependiente de ese impulso. De ahí que hoy Canadá posea una base productiva amplia y diversificada, mucho más extendida que la dada por sus recursos naturales, muchos de los cuales ya se acabaron.

Una variante parecida (David y Wright, 1997) parte del hecho poco conocido de que en el desarrollo de los Estados Unidos a fines del siglo XIX la explo-

tación y el procesamiento de recursos naturales fue mucho mayor que su participación en las reservas mundiales de tales recursos. En el caso de la minería, ello se debió, según estos autores, a que los Estados Unidos no sólo contaba con abundantes recursos mineros, sino que tenía instituciones adecuadas para explotarlos: leyes mineras muy favorables a la exploración; estudios geológicos en 29 de los 33 estados en 1860, y 20 universidades que entregaban títulos en ingeniería minera ya en 1875 y tenían fuertes nexos con el sector productivo. América Latina, en cambio, a esa fecha carecía casi de programas universitarios en ingeniería minera o metalurgia, e incluso Inglaterra sólo abrió su primera escuela de minas en 1851. Los mismos autores indican asimismo que el importante derrame tecnológico desde la minería impulsó una retroalimentación entre la exploración, la extracción, el procesamiento y los avances tecnológicos del sector y causó un fuerte crecimiento de estas actividades. En la exploración, por ejemplo, la búsqueda de un mineral muchas veces llevó a descubrir otro, igualmente rentable. Asimismo, los avances tecnológicos en separar un metal de su mineral muchas veces sirvieron para otros metales. Fenómenos como los anteriores explican que la extracción minera y su procesamiento industrial tuvieran en la producción estadounidense un peso tres veces mayor que su proporción de las reservas mundiales de minerales.

6. Sustrato teórico común

Sea cual sea la inspiración teórica, todas estas hipótesis explicativas de la formación de complejos producti-

vos tienen en común la noción de que la competitividad de la empresa es potenciada por la competitividad del conjunto de empresas y actividades que conforman el complejo al cual pertenecen. En efecto, esa mayor competitividad deriva de importantes externalidades, economías de aglomeración, derrames tecnológicos e innovaciones que surgen de la intensa y repetida interacción de las empresas y actividades que integran el complejo. Estas empresas y actividades se refuerzan mutuamente; la información fluye casi sin estorbo, los costos de transacción son menores, las nuevas oportunidades se perciben más tempranamente y las innovaciones se difunden con rapidez a lo largo de la red. Y la fuerte competencia en precio, calidad y variedad da lugar a nuevos negocios, fortalece la rivalidad entre empresas y contribuye a mantener la diversidad.

Más aún, una vez constituido el complejo productivo (fenómeno en general espontáneo y no intencional), se facilita la cooperación activa y consciente de sus miembros en pos de una mayor eficiencia colectiva (Schmitz, 1997); esto refuerza y hace acumulativas las externalidades iniciales; se facilita, por ejemplo, la colaboración entre empresas para abrir nuevos mercados, crear nuevos productos, compartir equipos o financiar programas de formación de mano de obra. De ahí que el concepto de complejo productivo sea, tanto para el análisis como para la política económica, mucho más rico y relevante que el de sector al cual la empresa pertenece. Por lo demás, de ser cierto este enfoque, ello explicaría también dónde y cuándo hay tendencias hacia la integración vertical y horizontal de una empresa o conglomerado económico.

III

¿Cómo es y cómo se forma un complejo productivo maduro en torno a un recurso natural?

1. Un complejo productivo maduro

Para entender bien este concepto, examinemos un complejo productivo maduro, como el que se formó en torno a la industria forestal en Finlandia (Rouvinen, 1996). Este complejo es completo y profundo, pues genera el 25% de las exportaciones de Finlandia (más

de 5 000 millones de dólares). Cabe señalar, como elemento de comparación, que el importante, aunque aún incipiente, complejo forestal en Chile origina algo menos de 2 000 millones de dólares.

Un examen del gráfico 1 revela que el complejo productivo se forma en torno a una actividad con una fuerte ventaja comparativa natural. En el complejo

finlandés: i) se cuenta con amplias reservas y plantaciones de bosque (400 a 600 m³ per cápita en comparación con 25 a 50 m³ en el resto del mundo); ii) los bosques están cerca del mar, lo que reduce los costos de transporte, que de otro modo serían elevados, y iii) los bosques están cerca de un mercado internacional importante como es Europa. En el caso chileno, por la baja latitud los árboles gozan de mucho más sol que en los bosques nórdicos, lo que hace que crezcan hasta dos veces más rápido. Asimismo, por ser Chile un país estrecho, sus bosques están próximos al mar, de modo que sus costos de transporte son también relativamente bajos.

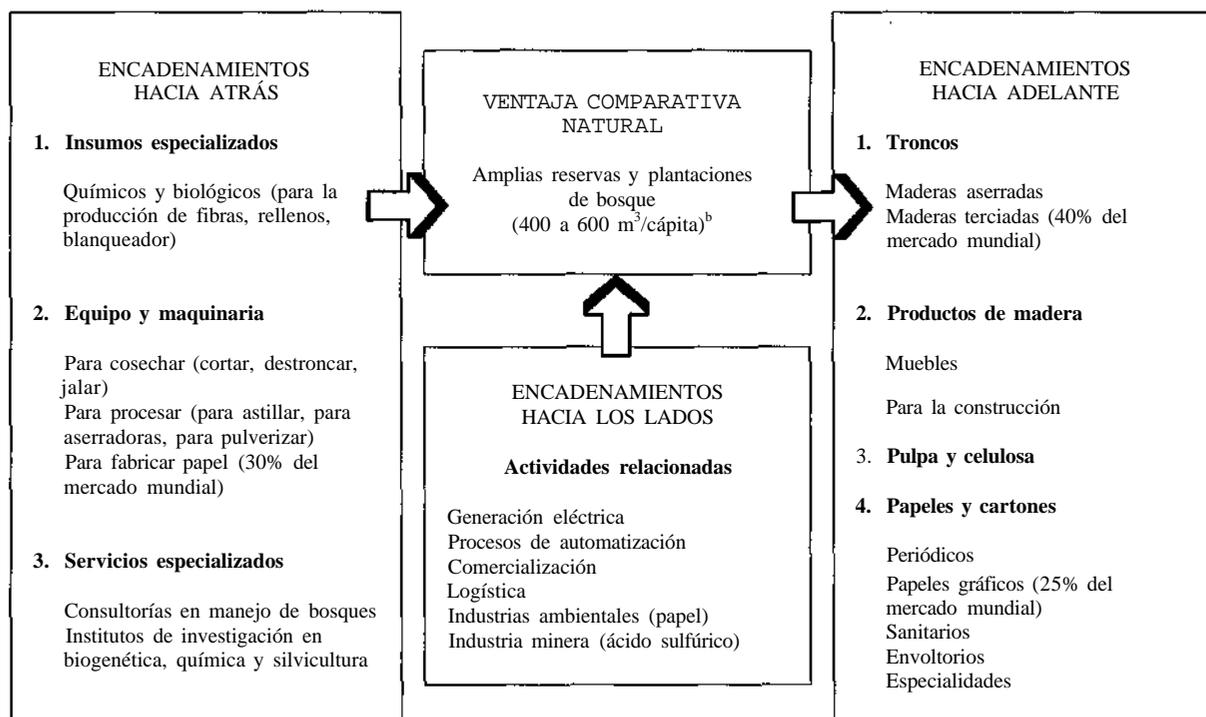
Asimismo, la actividad forestal finlandesa tiene múltiples e importantes encadenamientos con otras actividades que forman el complejo, los que le permiten agregar mucho valor a la fase extractiva. Hay importantes encadenamientos hacia adelante con amplias posibilidades de agregar valor con productos procesados más sofisticados en cuatro áreas: i) maderas aserradas (Finlandia tiene el 40% del mercado mundial en maderas terciadas); ii) productos de madera para la

construcción y para muebles; iii) pulpa y celulosa, y iv) cartones y todo tipo de papel, de periódicos, de envoltorios, papel sanitario y papel gráfico (en este último Finlandia tiene 25% del mercado mundial).

Hay encadenamientos hacia atrás en al menos tres áreas de importancia: i) insumos para las fases de plantación y procesamiento, como son los productos químicos y biológicos, los rellenos y los blanqueadores; ii) todo tipo de maquinaria para las fases de plantación, cosecha, procesamiento y fabricación de papel; iii) servicios de ingeniería y consultoría, y iv) muy importante, programas universitarios especializados en la industria forestal así como institutos de investigación en biogenética, química y silvicultura, todos estrechamente vinculados con el sistema productivo. De hecho, el complejo forestal finlandés contiene una importante industria de equipamiento y maquinaria para todas las fases de las actividades, así como de servicios de ingeniería y consultoría. Es más, mucha de la actual industria finlandesa de ingeniería surgió ligada al sector forestal y de a poco se fue diversificando hacia otras actividades. En otras palabras, el complejo va elevan-

GRAFICO 1

Finlandia: Complejo forestal maduro⁸



Fuente: CEPAL, sobre la base de datos oficiales

^a Genera el 25% de las exportaciones finlandesas.

^b 25 a 50 m³ per cápita en el resto del mundo.

do cada vez más la proporción de valor agregado gracias a actividades más complejas y que utilizan más conocimientos especializados.

Hay encadenamientos hacia los lados en al menos cinco áreas de importancia: i) la generación eléctrica; ii) la actividad química y minera; iii) la comercialización y la logística; iv) las industrias ambientales y v) los servicios relacionados.

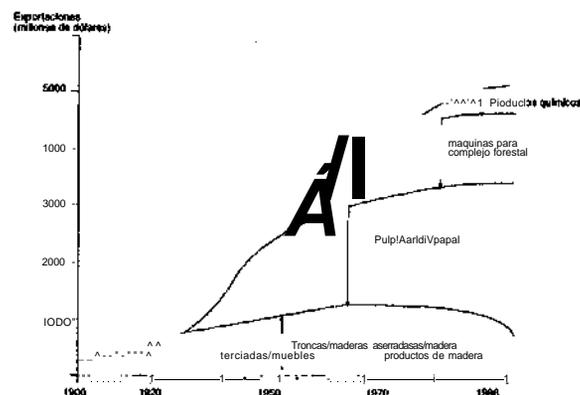
2. La formación de un complejo productivo maduro

El gráfico 2 muestra la evolución de las exportaciones provenientes del complejo forestal finlandés durante el siglo XX. Como se observa, hasta fines del siglo XIX el grueso de las exportaciones estaba constituido por productos primarios con poca elaboración, básicamente troncos. De a poco comenzaron a diversificarse esas exportaciones hacia actividades procesadoras: primero, maderas aserradas, y sucesivamente maderas terciadas, muebles y productos de madera en general. Las exportaciones de estos productos alcanzaron su máximo nivel a fines de los años cincuenta, aunque nunca superaron los mil millones de dólares; a partir de 1920 se profundizó el procesamiento, y pasó a ser fundamental la exportación de pulpa, luego la de cartón y papel y, en este último rubro, la de papeles cada vez más sofisticados. Desde 1960 el conjunto de estas exportaciones genera la mitad del valor de las exportaciones totales del complejo forestal (actualmente, alrededor de 2 000 millones de dólares). Después de la segunda guerra mundial se comenzó a exportar maquinaria para todo el complejo forestal —tanto para la plantación como para la extracción y el procesamiento—, por un valor que en la actualidad se acerca a los 1 500 millones de dólares y aún está en ascenso. Finalmente, a partir de 1970 se inició la exportación de productos químicos importantes como insumos al complejo forestal, que en la actualidad alcanza a 250 millones de dólares.

A partir del análisis de la evolución del complejo forestal finlandés, podemos postular que la formación de un complejo maduro pasa por cuatro etapas (gráfico 3). En una primera fase, se extrae y exporta el recurso natural con el procesamiento local mínimo indispensable, dados los altos costos de transporte (por ejemplo, troncos y alguna madera aserrada). Casi todo lo demás se importa: el grueso de los insumos, maquinaria e ingeniería (salvo parte de la ingeniería de producción).

GRÁFICO 2

Finlandia: Evolución del complejo forestal



En una segunda fase, se ponen en marcha actividades de procesamiento y exportación (por ejemplo, industrias de pulpa, cartón y papel) y se comienza a sustituir importaciones, con producción local de algunos insumos y de equipos (típicamente bajo licencia para el mercado nacional) y la provisión totalmente local de los servicios de ingeniería para la producción y parcialmente local en lo que a diseño se refiere.

En una tercera fase se comienza a exportar algunos de los bienes y servicios que primeramente se sustituyeron —insumos y maquinarias básicas a mercados poco exigentes (por ejemplo, en el caso finlandés, a la Unión Soviética después de la segunda guerra mundial); la ingeniería es casi totalmente nacional, y se profundiza la exportación de productos procesados cada vez más sofisticados (por ejemplo, papeles finos y especiales).

Finalmente, en una cuarta fase (que para el complejo forestal finlandés comenzó a mediados de los años setenta) se exporta de todo: productos procesados de gran variedad y complejidad, insumos y maquinaria a mercados exigentes, servicios de ingeniería de diseño y consultorías especializadas. Asimismo, las empresas del país comienzan a invertir en el exterior en ese mismo rubro.

Por cierto, la realidad es mucho más rica y menos rígida que los esquemas de análisis. Además, puede que algunas actividades se "atrasen" o "adelanten". Pero el esquema anterior seguramente indica a grandes rasgos la evolución típica que cabría esperar en el desarrollo y conformación de un complejo productivo maduro exitoso, es decir, uno capaz de mantener su competitividad, no sólo por su ventaja comparativa natural, sino cada vez más en virtud de mejoras continuas de la productividad. En efecto, sin la acumula-

GRÁFICO 3

Desarrollo de un complejo productivo

	FASE I	FASE II	FASE III	FASE IV
1. EXPORTACIÓN	Recurso natural en bruto	Primer nivel de procesamiento	Procesamiento más especializado de primer nivel Segundo nivel de procesamiento	Inversión en el exterior
2. INSUMOS	Importados	Sustitución de importaciones de insumos principales para mercado nacional	Exportación de insumos	-i
3. MAQUINARIA	Importada (reparación local)	Producción bajo licencia para mercado nacional	Exportación de maquinaria básica a mercados menos sofisticados, desarrollo de equipos más especializados	Exportación de maquinaria de todo tipo a mercados sofisticados
4. INGENIERÍA Producción Diseño de proyecto Consultaría	Semiimportada importado Importada	Nacional Parcialmente nacional Parcialmente nacional especialidades	Nacional Nacional Nacional, salvo las	-> Exportación

ción de progreso tecnológico la evolución del complejo se frenará, limitándose a la "renta pura" de la fase extractiva.

De hecho, en el caso del complejo forestal finlandés, si bien la mayor parte de los adelantos tecnológicos importantes fueron importados, al menos inicialmente, también hubo innovaciones finlandesas, producto del aprendizaje por la práctica. Estas han tendido a ser innovaciones menores pero continuas, y por eso significativas a la larga. Y con el correr del tiempo, debido a la fuerte base tecnológica -de empresas consultoras, universidades especializadas y variados centros de investigación en el área forestal- y la estrecha relación entre productores, proveedores e infraestructura tecnológica, se ha llegado a efectuar innovaciones significativas propias. Así, el complejo forestal finlandés, especialmente en lo que se refiere a productos forestales químicos, está en la frontera tecnológica mundial (Ojainmaa, 1994).

Sin embargo, basta el anterior recuento del desarrollo de la base tecnológica que permitió la creciente modernización, especialización y expansión de dicho complejo para ver que el éxito no está asegurado. Las posibilidades de fracaso son múltiples, pues su evolución no está determinada ni es automática. Si bien rara

vez hubo una promoción activa, sí ocurrieron fenómenos fortuitos que bien aprovechados resultaron decisivos. Por ejemplo, el hecho de que Finlandia tuviera que pagar reparaciones de guerra a la ex Unión Soviética creó una demanda insaciable de bienes de capital para las industrias forestal, papelera y minera soviéticas, que luego le sirvió a Finlandia de impulso decisivo en sus primeras etapas exportadoras, garantizándole un mercado para sus equipos aún poco sofisticados y competitivos en el ámbito internacional. Así, paradójicamente, las reparaciones de guerra fueron decisivas en el desarrollo y la maduración competitiva de toda esta industria de bienes de capital.

No obstante, se han dado muchos casos de fracasos o éxitos a medias, por falta del impulso fortuito o por no saber aprovecharlo o por ser la promoción insuficiente o ineficaz. Tal vez entre los casos más conocidos y estudiados en la región se halla el de la Corporación Venezolana de Guayana (CVG).⁵ Si bien no

⁵ Este párrafo se basa en una evaluación del impacto de la CVG sobre el desarrollo de las actividades en torno a las empresas básicas de hierro, electricidad y aluminio realizada por León (1996). La evaluación incluyó entrevistas a fondo con 62 agentes claves: 32 de la evo, siete del ámbito político y 23 que eran empresarios supuestamente beneficiados por la CVG.

cabe duda de que esta corporación potenció exitosamente la explotación de las riquezas naturales de la región —especialmente hierro, electricidad y aluminio— su éxito fue menor en lo que se refiere al desarrollo de las actividades anexas en torno a las empresas básicas, aguas arriba y abajo. Ello no se debió a falta de políticas de promoción —las hubo e incluyeron, entre otras cosas, la creación de parques industriales y programas de desarrollo de proveedores—, sino a la poca eficacia con la cual éstas se llevaron a cabo. Entre otras fallas, hubo politización, clientelismo, controles laxos, falta de criterios técnicos y poca continuidad de las políticas, sobre todo las que favorecían a la competencia. De ahí que el desarrollo de actividades anexas fuera menor que lo esperado y que las empresas formadas exhibieran a menudo baja competitividad y poca especialización, atraso tecnológico y alta dependencia de las empresas básicas.⁶ Esta apreciación es especialmente negativa en lo que se refiere a los talleres metalmecánicos proveedores de las empresas básicas y al desarrollo de una infraestructura científica y tecnológica para apoyar la actualización e innovación tecnológica de las actividades del complejo productivo en torno a las empresas básicas.

3. Complejos productivos maduros en los países desarrollados

Son muchos y variados los complejos maduros que existen en los países actualmente desarrollados, no todos los cuales tienen como base un recurso natural. No obstante, como en América Latina hay relativa abundancia de recursos naturales, queremos pasar revista a complejos creados en torno a un recurso natural de importancia.

⁶ Más concretamente, la alta dependencia parece haber sido producto tanto de la concepción estatista del desarrollo que prevalecía en la época —que reservaba las actividades básicas para el sector estatal y minusvaloraba el papel de la empresa privada— como de la baja capacidad empresarial. Así, "en virtud de que la promoción de otras actividades no obtuvo la respuesta adecuada por parte del sector privado, la evo se vio en la obligación de involucrarse en ámbitos en los cuales ningún otro sector se quiso comprometer —tanto en áreas de tipo privado, como hoteles, construcción de viviendas, industrias de pulpa y papel, de tractores, etc., como en ámbitos del sector público, tales como construcción de escuelas y hospitales"; la evo se fue quedando con las empresas que creaba, sin traspasarlas al sector privado, lo que inhibió aún más el desarrollo de este sector, induciendo en él una actitud de seguidor, con poco empuje; "De ahí que la CVG fue abarcando paulatinamente cada vez más responsabilidades y ámbitos de acción, circunstancia que marcó la diferencia entre la estrategia de promoción y la de ejecución" (León, 1996).

Por ejemplo, en Noruega existe un importante complejo productivo en torno a la actividad marítima (Revé y otros, 1992; Revé y Mathiesen, 1994). En él destacan: las industrias de transporte marítimo, las de pesca y los astilleros para la producción de todo tipo de embarcación, incluyendo los buques tanques más especializados. Hay también producción y exportación de equipos y maquinaria para la industria pesquera y la fabricación de barcos, así como una gran gama de servicios relacionados con la actividad marítima en todos sus aspectos (por ejemplo, seguros marítimos, corredores de arriendo de embarcaciones, servicios legales, consultorías e investigación y desarrollo).

Por la abundante energía hidroeléctrica y gas natural que posee este país, también se ha desarrollado en él un importante complejo electrometalúrgico. Dinamarca y los Países Bajos tienen sendos complejos lácteo-ganaderos de importancia, y una significativa producción de equipos y maquinaria para esta actividad. Asimismo, en los Países Bajos ha surgido un complejo productivo completo en torno a la producción y comercialización de las flores. Canadá y en menor medida Australia exhiben complejos mineros maduros que abarcan no sólo la extracción y procesamiento, sino la exploración, la producción de insumos y equipos y la provisión de servicios conexos. Y una actividad tan aparentemente tradicional como la producción avícola, ha dado origen a uno de los complejos más completos y sofisticados (al menos en Estados Unidos), en el cual las áreas nobles no son siquiera la fabricación de máquinas y equipos especializados, sino los avances biotecnológicos para mejorar el engorde y la postura de las aves.

Estos complejos maduros se caracterizan por generar actividades tan sólidas que muchas sobreviven la desaparición o disminución relativa del recurso natural que las impulsó originalmente. Por ejemplo, la minería finlandesa dio origen a una importante industria de maquinaria y equipos para la minería. Hoy día, pese a que la extracción minera —núcleo original del complejo— es poco importante en ese país, la industria de maquinaria para la minería es una de sus principales actividades exportadoras. Asimismo, aunque los Países Bajos sigue produciendo flores, también las importa para la reexportación: su ventaja comparativa radica principalmente en el desarrollo de nuevas variedades y en la comercialización de flores a toda Europa y el resto del mundo.

Por cierto, los complejos productivos no se dan sólo en torno a bienes físicos, como la extracción de recursos naturales, sino a la provisión de servicios li-

gados a recursos naturales. Por ejemplo, el complejo turístico fue fundamental para impulsar el desarrollo español de posguerra, que se basó en la riqueza de la costa española (con abundancia de sol y playa). Según el caso, pueden ser aún más importantes el ecoturismo (como en Costa Rica, Ecuador, la Amazonia, etc); el turismo de aventura (recorrer los rápidos y canales de Chile, escalar la cordillera, etc); el turismo arqueológico o histórico (en México y Centroamérica, Perú y Ecuador, etc); el turismo medicinal (en Cuba y otros países), y las colonias de cuidado para jubilados que provienen del mundo desarrollado (en el Caribe, México, Centroamérica, etc.).

Un elemento importante para potenciar e intensificar los encadenamientos en casi todos los complejos exitosos fue una complementación institucional idónea, a veces de origen público (regional o estadual más que nacional), siempre con la inclusión de asociaciones de los propios productores del complejo.⁷ Ya mencionamos la importancia que tuvo para el desarrollo minero, y también agroindustrial, de los Estados Unidos el temprano establecimiento de carreras universitarias de alta especialización tecnológica, con fuertes vínculos entre esos departamentos y la industria en materia de innovación. Al respecto, es muy conocida la relevancia que tuvo la proximidad a grandes centros universitarios y a mano de obra profesional altamente especializada para los complejos de Silicon Valley (California) y Route 128 (en torno a Boston). Asimismo, la existencia de programas de aprendizaje y capacitación ha sido vital para muchos otros complejos, como los de Emilia Romagna (Italia), Badén Wurttemberg (Alemania) y West Jutland (Dinamarca) en los países desarrollados, y los del calzado en el Valle Sinos (Bra-

sil) y de la confección en Ludhiana (India), en países en desarrollo

También los centros proveedores de servicios han sido de gran importancia en el avance de los complejos. Por ejemplo, los centros de transferencia tecnológica estaduales (más de 100) fuertemente vinculados al complejo productivo, han sido esenciales para el desarrollo y la actualización productiva del distrito industrial de Badén Wurttemberg. El centro proveedor de servicios (CITER) ha contribuido al desarrollo del complejo textil de Emilia Romagna, por medio del suministro de información sobre tendencias de los mercados, precios internacionales de telas, maquinaria disponible y tendencias de la moda; centros similares existen para el calzado, la maquinaria agrícola y la construcción. Asimismo, Emilia Romagna opera centros para la promoción de las exportaciones y de la calidad, y programas de desarrollo de proveedores. Organismos privados y públicos que cumplen funciones similares también han sido decisivos para casi todos los complejos productivos emergentes en países en desarrollo.

Finalmente, también han desempeñado un papel clave las instituciones financieras proveedoras de crédito, a veces muy especializadas para atender a las necesidades de diversos tipos de complejos, tanto en los países desarrollados como en aquellos en desarrollo. En este caso, y también en los anteriores, el nacimiento y formación inicial de los complejos son espontáneos y relativamente ajenos a cualquier apoyo institucional especial; pero su desarrollo posterior se beneficia tanto de la acción colectiva de sus miembros como de las políticas de apoyo específicas que apliquen los organismos públicos.

IV

Complejos productivos incipientes en América Latina

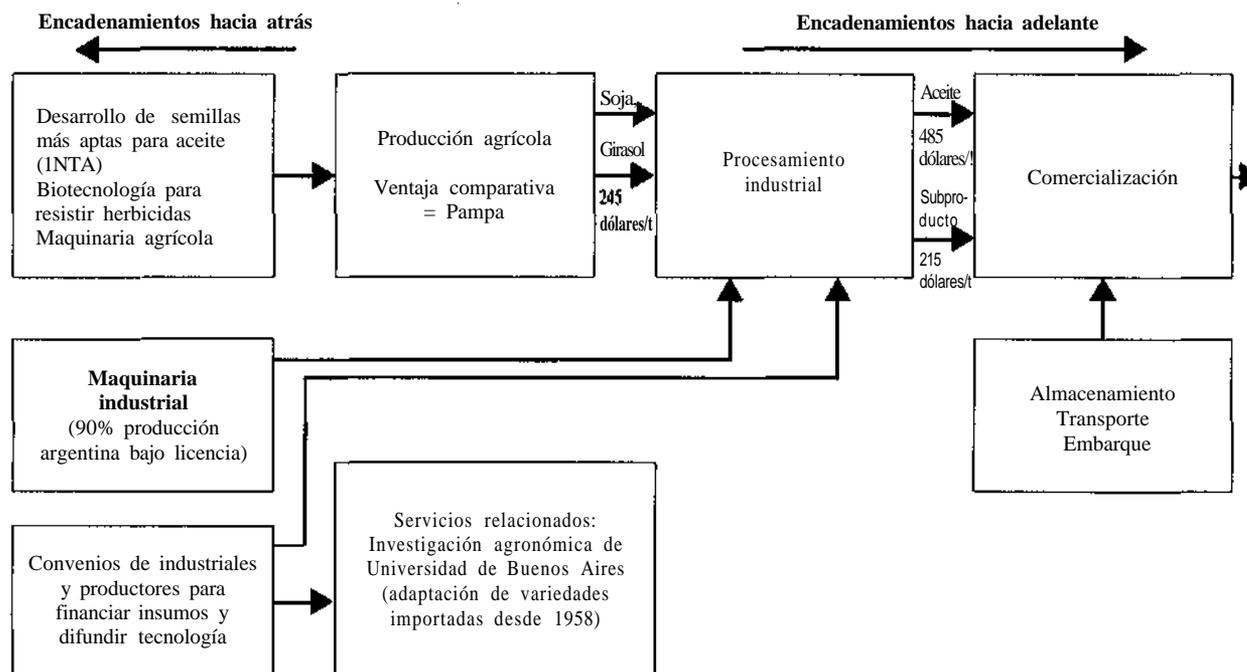
¿Están surgiendo complejos productivos en torno a los recursos naturales en América Latina, por incipientes que ellos sean? La respuesta es claramente que sí. Veamos algunos ejemplos.

⁷ El examen de este tema se basa en Schmitz y Musyck (1993), y Nadvi y Schmitz (1994).

1. El complejo oleaginoso en Argentina

Este primer ejemplo está tomado del sector agroalimentario, de gran relevancia en la región. Se trata del complejo oleaginoso de Argentina (De Obschatko, 1997). Como muestra el gráfico 4, este complejo genera el 25% de las exportaciones argentinas y ha tenido un crecimiento vertiginoso: sus exportaciones aumentaron

GRÁFICO 4

Argentina: Complejo oleaginoso⁸

⁸ Genera el 25% de las exportaciones argentinas.

17 veces entre el principio de los años setenta y el inicio de los noventa, cuando su valor llegó a los 3 400 millones de dólares. Este complejo, que es de primordial importancia para la Argentina, aprovecha la ventaja comparativa para la producción agrícola que ofrece la pampa argentina, y una salida al mar relativamente próxima. Su despegue fue impulsado por: i) la duplicación del precio internacional de las semillas oleaginosas y del aceite, lo que hizo muy rentable la producción de ambos; ii) un fuerte aumento del rendimiento por hectárea en los últimos 20 años (de 2.2% anual en la soja y de 4.0% anual en el girasol), y iii) la factibilidad de hacer un doble cultivo, de trigo en el invierno y de soja en el resto del año, lo que duplicó la rentabilidad de la tierra.

En la actualidad el complejo está ya bastante maduro y exhibe encadenamientos hacia atrás, hacia adelante y hacia los lados. En lo que a encadenamientos hacia adelante se refiere hay una importante industria procesadora que toma el insumo agrícola (soja y girasol) y lo convierte en aceite y subproductos, duplicando el valor por tonelada (de 245 a 485 dólares). La fase de comercialización que sigue incluye servicios tan importantes como los de almacenamiento, transporte y embarque.

Tanto las fases agrícolas como las de procesamiento tienen importantes encadenamientos hacia atrás. La fase agrícola ha generado demanda de maquinaria, herbicidas y semillas oleaginosas que ha dado lugar a una industria nacional de equipamiento, de biotecnología y de insumos. Asimismo, se ha creado una industria nacional (bajo licencia de fabricantes internacionales de equipos) que produce 90% de la maquinaria requerida por las procesadoras. Además, la necesidad de asegurar a éstas un abastecimiento adecuado y oportuno y así poder mantenerlas plenamente utilizadas, ha dado lugar a convenios entre las procesadoras y los productores agrícolas en virtud de los cuales las primeras entregan a los productores financiamiento para insumos y asesoría técnica en la difusión de tecnologías modernas. Finalmente, en la mejora fuerte y constante de los rendimientos han influido los servicios ofrecidos por centros de investigación agronómica como el de la Universidad de Buenos Aires, que se encargó de la adaptación y mejora de variedades de semillas importadas.

El complejo pasó por tres etapas. En la primera fase, la agrícola, que duró 10 años hasta 1984, las exportaciones de grano aumentaron 200 veces, alcanzando un valor de 600 millones de dólares al año. En

la segunda fase, la actividad procesadora, que se había iniciado en la etapa anterior, exhibió un dinamismo notable: las exportaciones de aceite se doblaron y en la actualidad alcanzan un valor de alrededor de 1 500 millones de dólares. Durante esta segunda etapa se suscribieron convenios entre los industriales y los productores, por los cuales se proveía a estos últimos de tecnología y de financiamiento para insumos con el fin de asegurar un abastecimiento adecuado y oportuno a las plantas industriales.

Cuatro factores determinaron este fuerte desarrollo industrial: i) un aumento en el precio internacional de los aceites; ii) un tipo de cambio efectivo más favorable a la exportación industrial que a la agrícola, ya que el impuesto a las exportaciones agrícolas era más alto que el que gravaba las exportaciones de aceite; iii) la rápida introducción de la tecnología más avanzada⁸ en la planta procesadora argentina, que llevó a reemplazar la tecnología anticuada e ineficiente de producción de aceites mediante prensas por el uso de solventes químicos, y iv) mejoras de productividad (¡de 10 veces!) debido al aprendizaje y al pleno aprovechamiento de las economías de escala (de hecho, la cantidad de aceite producida creció ocho veces, mientras que el empleo en las procesadoras cayó en 20%).

La tercera etapa se caracterizó por un pujante crecimiento de las actividades de comercialización. Dos fenómenos fueron importantes en esta fase. Por un lado se produjo la desregulación de muchas actividades esenciales para la comercialización, como las de ferrocarriles, transportes y puertos. Por otro lado, y en parte debido a la desregulación, se inició un ciclo de fuerte inversión en bodegas de almacenamiento, transporte, ferrocarriles, puertos y embarques propios.

La competitividad internacional del complejo oleaginoso argentino se revela por su éxito en penetrar en el mercado más exigente, el de los países de la Organización de Cooperación y Desarrollo Económicos (OCDE). En el gráfico 5 se observa que en las importaciones de oleaginosas y productos afines efectuadas por la OCDE en 1994 Argentina ocupa el segundo lugar, después de los Estados Unidos, empatando con Brasil y Canadá. Si bien la participación argentina en el mercado de pienso y semillas y frutas oleaginosas de la OCDE es inferior a la de Brasil, en el de aceites es mucho mayor (5% contra alrededor de 1%). En cambio, si bien Argentina produce maquinaria para el complejo oleaginoso, aún no es un exportador significativo de maquinaria para elaborar alimentos, como lo son

GRÁFICO 5

Participación de algunos países en las importaciones de oleaginosas y rubros afines efectuadas por la OCDE, 1994

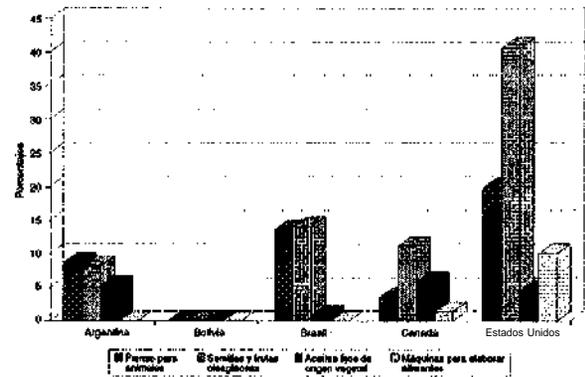
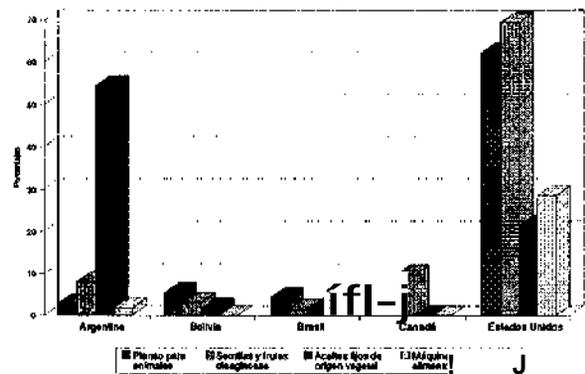


GRÁFICO 6

Participación de algunos países en las importaciones de oleaginosas y rubros afines efectuadas por América Latina, 1994



los Estados Unidos (con 10% del mercado de la OCDE) o Canadá (con menos de 2%). El próximo paso que cabría esperar es el de la exportación (y no sólo la producción para el mercado interno) de maquinaria elaboradora de alimentos.

De hecho, como se ve en el gráfico 6, Argentina ya ha comenzado a exportar tales equipos, entrando primero al mercado latinoamericano donde tiene una participación de 2%. Esta participación, aunque es modesta, supera a la de Canadá, país que por lo visto es competitivo en la OCDE (probablemente en el mercado de los Estados Unidos) pero mucho menos en América Latina. De los países latinoamericanos, es Brasil el que tiene la mayor participación en el mercado de la región (con un 6%), muy a la zaga de los Estados Unidos (con casi 30% de este mercado).

⁸ Más moderna que la de los Estados Unidos.

Esto sugiere que primero se produce maquinaria para la industria nacional (si la demanda es suficiente). Después, con mayor experiencia, se empieza a exportar maquinaria simple a los mercados más próximos, mientras se inicia la producción de maquinaria más sofisticada para la industria nacional. Finalmente, en una etapa posterior, se comienza a exportar maquinaria simple a todos los mercados y maquinaria especializada a los mercados más próximos que se puedan servir desde la casa matriz,

2. El complejo minero en Chile

Un segundo complejo productivo bastante desarrollado, aunque aún no plenamente maduro, es el complejo industrial que se da en torno a la minería en Chile.

Este complejo se estructura en torno a la extracción del cobre, para lo cual el país tiene una fuerte ventaja comparativa. En efecto, Chile posee más del 25% de las reservas mundiales de cobre —lo que lo hace una especie de Arabia Saudita del cobre— y a la vez tiene minas de relativamente alta ley (en torno al 2%). Además, por la configuración geográfica del país, donde la cordillera está cerca del mar, los costos de

transporte a los mercados internacionales son relativamente más bajos que en otros países.

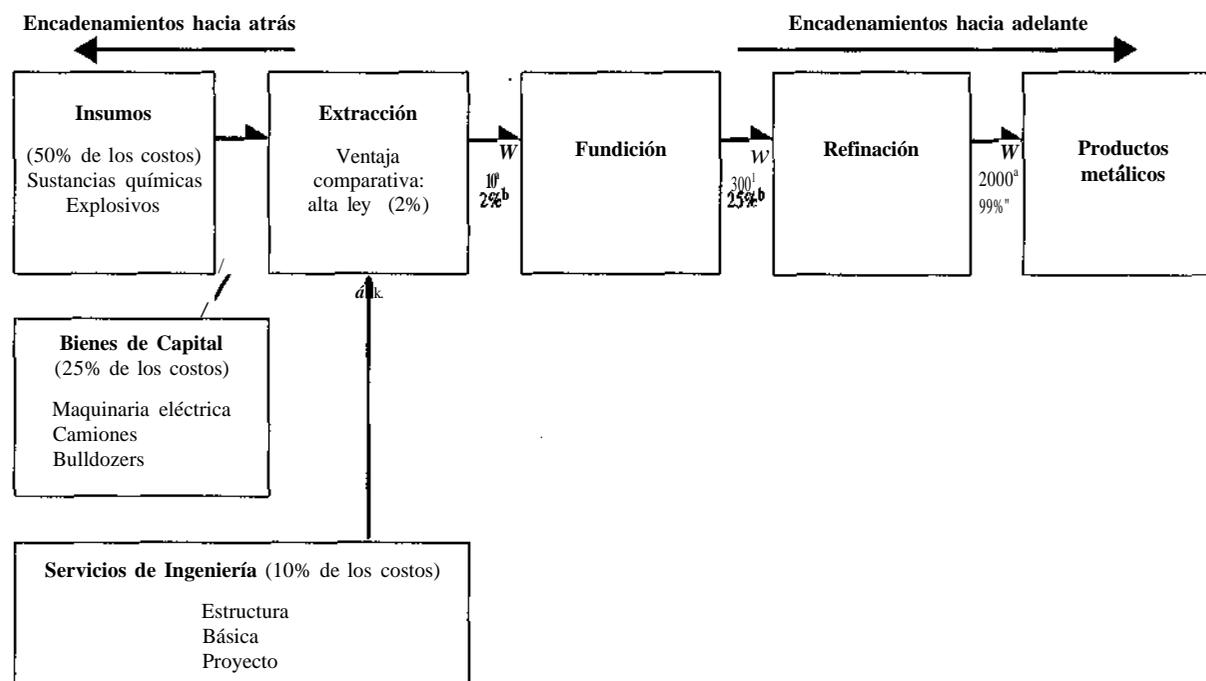
El complejo ya ostenta importantes encadenamientos tanto hacia adelante como hacia atrás (gráfico 7).⁹ El mineral de cobre extraído de la mina tiene una ley del orden de 2% y un valor cercano a los 10 dólares la tonelada. Después de un proceso de fundición y generalmente también de refinación, éste es convertido en cobre (de pureza de más de 99%), cuyo valor es actualmente cercano a los 2 000 dólares la tonelada. O sea, la elaboración multiplica el contenido de cobre por 50, pero el valor por más de 200. La mayor parte del cobre refinado se exporta directamente, pero una parte significativa es convertido en alambre y otros productos que luego se exportan. Una mayor maduración del complejo productivo impulsaría estas últimas actividades.

Tanto o más desarrollados son los encadenamientos hacia atrás. Sólo el 15% de los costos de extraer cobre corresponden a mano de obra; el 85% restante constituye una demanda derivada para potenciales pro-

⁹ El análisis de este tema se basa en Duhart (1993).

GRÁFICO 7

Chile: Un complejo minero incipiente, en torno al cobre



Fuente: CEPAL, sobre la base de datos oficiales.

^a Dólares por tonelada. ^b Porcentaje de contenido de cobre.

veedores nacionales. Ese 85% se desglosa en un 50% para insumos, como explosivos y sustancias químicas; 25% para bienes de capital, como perforadoras, picadoras, camiones, *bulldozers*, etc., y 10% para servicios de ingeniería (básica, de proyectos y de estructuras). Actualmente la producción nacional proporciona dos tercios de los insumos, el 40% de los equipos (sobre todo de los equipos de reemplazo) y el 75% de la ingeniería. Es decir, el 60% de los costos de los insumos, maquinaria y servicios de ingeniería (o sea, el 60% de los potenciales encadenamientos hacia atrás) ya es provisto por industrias nacionales.

Como podría anticiparse, ese proceso de sustitución de importaciones por producción nacional ha ido avanzando con el correr del tiempo. De hecho, 40 años atrás, en 1955, menos del 25% de estos encadenamientos eran proveídos localmente: el 40% de los insumos (contra 67% en la actualidad); apenas el 5% de los equipos y maquinaria (contra 40% hoy) y menos del 10% de los servicios de ingeniería. Ha habido progre-

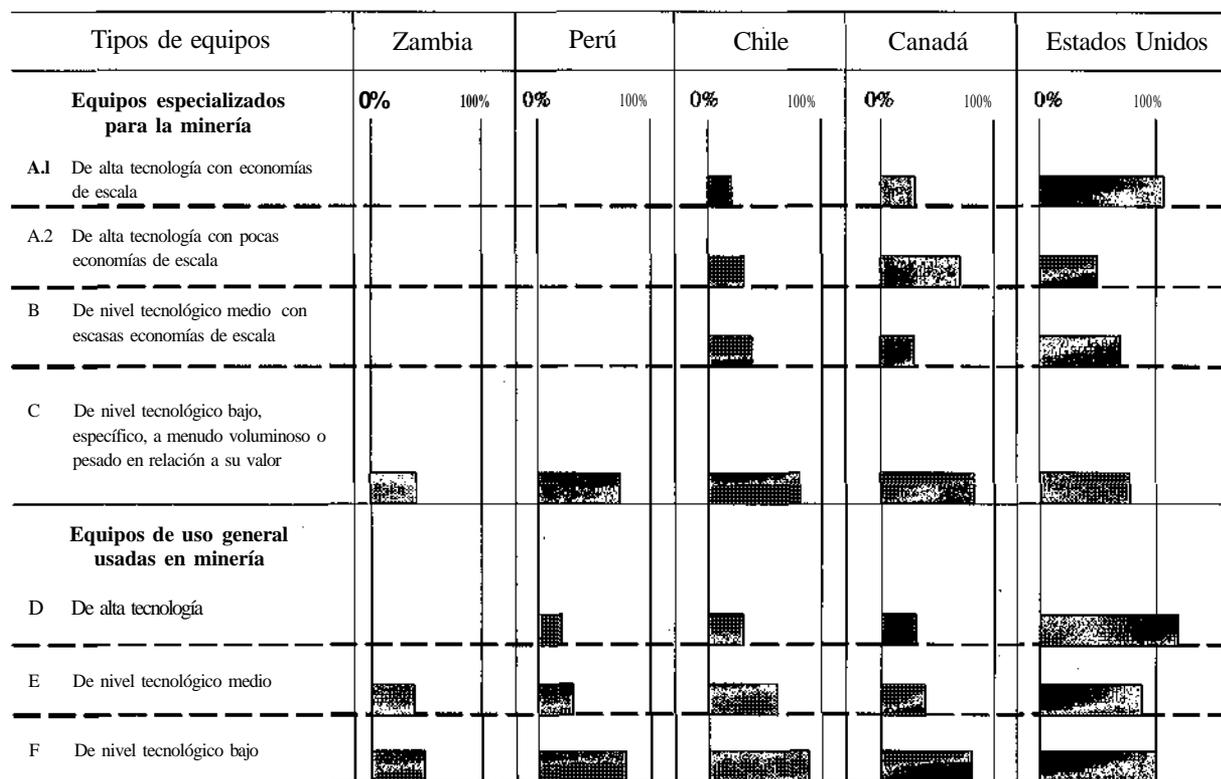
esos notables en términos cuantitativos y en agregar valor a la producción, sobre todo en los rubros que hacen uso de conocimientos y tecnología.

Cabe destacar que sólo parte de este proceso de sustitución de insumos y equipos fue espontáneo. Mucho de él respondió al fuerte impulso proveniente de una política activa en favor de los productos nacionales. El éxito de tal política se nota en que hoy esta industria nacional compite, ya sin mayores preferencias, con las importaciones.

De hecho, un estudio reciente (Ritter, 1996) concluye que la industria chilena de bienes de capital para la minería no dista mucho en su desarrollo de la canadiense. Se estima que es nacional el 80 a 90% de la maquinaria de nivel tecnológico bajo de la minería (igual porcentaje que en Canadá); 30 a 40% de la maquinaria de nivel tecnológico medio (contra 40% en el caso de Canadá); y 20% (contra 40%) de la maquinaria más especializada y de nivel tecnológico alto (gráfico 8). El gráfico 9 permite comparar los comple-

GRAFICO 8

El desarrollo relativo de la industria de bienes de capital para la minería: una hipótesis o apreciación global^a



Fuente: Ritter (1996).

^a Las barras indican los porcentajes de volúmenes de bienes de capital usados por la minería nacional y provistos por la industria nacional fabricante de equipos.

jos productivos de ambos países en lo que se refiere a su participación en las importaciones de cobre y productos afines efectuadas por la OCDE en 1994. Se observa que Canadá tiene un complejo productivo mucho más desarrollado que el chileno, con una importante participación en las importaciones de la OCDE no sólo en cobre (donde la de Chile es mayor), sino en artículos de alambre y enrejado, máquinas para trabajar metales y maquinaria y equipo de ingeniería civil. En cambio, al observar la participación en las importaciones de los mismos rubros efectuadas por América Latina (gráfico 10), se nota que Chile está iniciando la exportación de artículos de alambre y enrejados, así como de maquinaria y equipo de ingeniería civil: la participación chilena en este mercado latinoamericano no es muy inferior a la canadiense y es superior a la australiana. Se confirma, pues, la tendencia anteriormente anotada de primero sustituir importaciones,

luego exportar a los mercados más próximos, y posteriormente exportar a los mercados más distantes y exigentes, y se confirma asimismo no sólo el grado de complejidad relativamente alto de la producción vinculada al cobre en Chile, sino también su gran potencial de desarrollo futuro.

Más aún, como la industria de maquinaria para la minería suele requerir cierta proximidad a las minas (pues al menos la minería subterránea requiere de muchas adaptaciones de los equipos a las minas locales), puede anticiparse un fuerte impulso futuro a la industria chilena productora de bienes de capital para la minería. Por un lado, el gran volumen de inversión previsto en el futuro mediano para la minería en Argentina, Bolivia, Perú, y también en Chile, asegura una fuerte demanda de estos equipos. Por otro lado, Chile es el único de estos países con una industria de este tipo medianamente desarrollada y próxima a los yacimientos.

Asimismo, es de destacar que empresas de ingeniería chilenas están exportando sus servicios al exterior e inclusive se ha comenzado a exportar tecnología. Destacan al respecto el horno modificado, desarrollado y patentado por Codelco, que se ha vendido a fundiciones en México, Perú y Zambia, y el proceso de lixiviación bacteriana de la mina Pudahuel, que también se ha comercializado externamente.

Pese a estos avances, el ritmo es aún insuficiente para un país que tiene las mayores reservas de cobre del mundo. De hecho, el esfuerzo de investigación y desarrollo en la minería es muy insuficiente: los centros tecnológicos dedicados a la investigación minera ocupan unos 150 profesionales especializados y su presupuesto gira en torno a los 4 millones de dólares anuales, lo que es mucho menos del 0.1% del valor de las exportaciones mineras del país. Si bien habría que agregar a esta cifra la investigación en las universidades y los proyectos de desarrollo financiados con varios de los fondos tecnológicos, es evidente que los montos son irrisorios para lo que es la industria principal del país que el mayor exportador mundial de cobre. Habría que recordar que los países desarrollados dedican cerca de 2% de su PIB a investigación y desarrollo, y que hasta países que hacen uso intensivo de recursos naturales, como los nórdicos, dedican sobre el 1% de su PIB a actividades de esa índole en materia de recursos naturales.

3. Otros complejos productivos importantes

Otros ejemplos importantes de complejos productivos incipientes en América Latina, son los vinculados a la

GRÁFICO 9

Participación de algunos países en las importaciones de cobre y rubros afines efectuadas por la OCDE, 1994

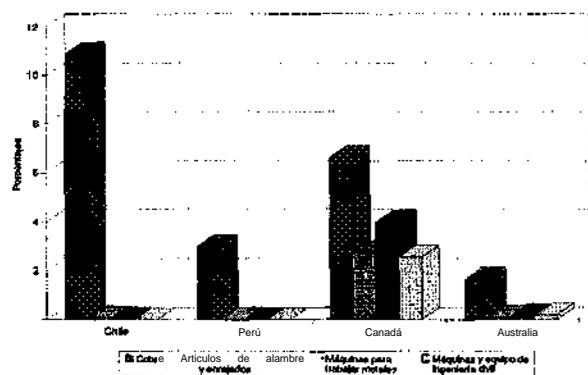
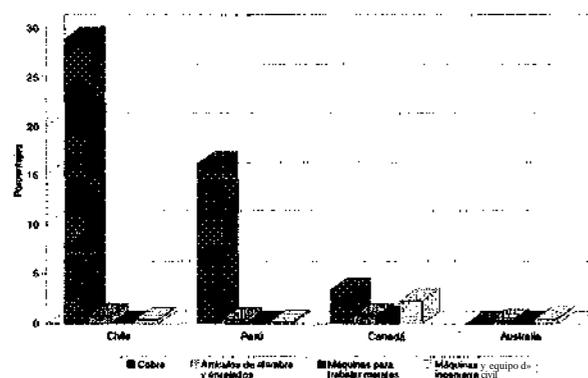


GRÁFICO 10

Participación de algunos países en las importaciones de cobre y rubros afines efectuadas por América Latina, 1994



industria siderúrgica y a la actividad forestal. El gráfico 11 muestra la participación de tres países latinoamericanos, dos países asiáticos de industrialización reciente y dos países desarrollados (Japón y Alemania) en las importaciones de la OCDE en rubros relacionados con el complejo siderúrgico. En primer lugar se observa que Alemania tiene el complejo más completo y maduro. Por cierto, no exporta minera, sino que lo procesa todo. Pese a que Japón carece de recursos naturales significativos en este rubro, tiene no obstante un complejo altamente desarrollado, aunque no tanto como Alemania. Por carecer de materia prima propia y tener una industria procesadora dependiente de importaciones, Japón se ha especializado sobre todo en la producción y exportación de maquinaria para trabajar metales, sin duda la fase que hace uso más intensivo de conocimientos especializados y tecnología.

En segundo lugar, Brasil, un país con abundante mineral de hierro, tiene una elevadísima participación en las importaciones de la OCDE de esta materia prima, seguida por hierro y acero simple, pero una participación baja en los rubros más exigentes en materia de tecnología. Es más, la participación de Brasil en las importaciones de manufacturas de metal y de maquinaria para trabajar metales que efectúa la OCDE es inclusive inferior a la de la República de Corea y la provincia de Taiwán, cuya dotación de mineral de hierro es escasa. Esto muestra que se puede desarrollar un complejo industrial importante aunque se carezca del recurso natural que constituye su base, haciéndolo a partir de importaciones.

En tercer lugar, se observa en el gráfico 12 que la participación de Alemania decrece notablemente al tratarse del mercado latinoamericano, mientras que la de Brasil crece fuertemente en todos los rubros, inclu-

sive en los más complejos. De hecho, salvo en maquinaria, en los demás rubros la participación de Brasil supera a la de Japón y Alemania; y en maquinaria, supera a la sudcoreana y casi iguala a la taiwanesa. Ello sugiere una vez más que la evolución natural de un complejo productivo es ir de la sustitución de importaciones a la exportación, pero dirigiéndose primero a los mercados más próximos o menos exigentes y sólo después a los mercados distantes. También Venezuela comienza a notarse en el mercado latinoamericano, con una participación superior a la sudcoreana en todos los rubros y a la taiwanesa en los rubros menos complejos.

El gráfico 13 muestra la participación de (os rubros forestales en las importaciones efectuadas por la OCDE en 1994. Finlandia y Suecia poseen los complejos productivos más completos y desarrollados; los de Brasil, Chile, Malasia, Indonesia y la provincia de

GRÁFICO 12

Participación de algunos países en las importaciones de hierro y rubros afines efectuadas por América Latina, 1994

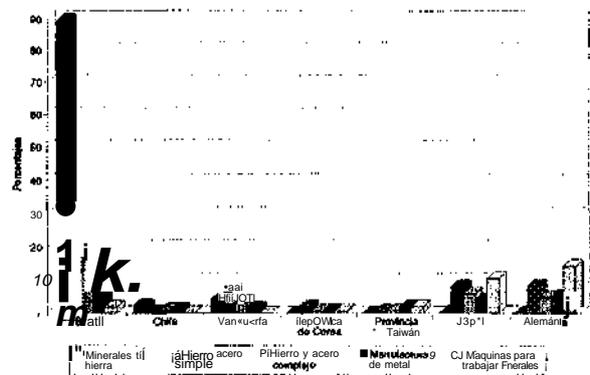


GRÁFICO 11

Participación de algunos países en las importaciones de hierro y rubros afines efectuadas por la OCDE, 1994

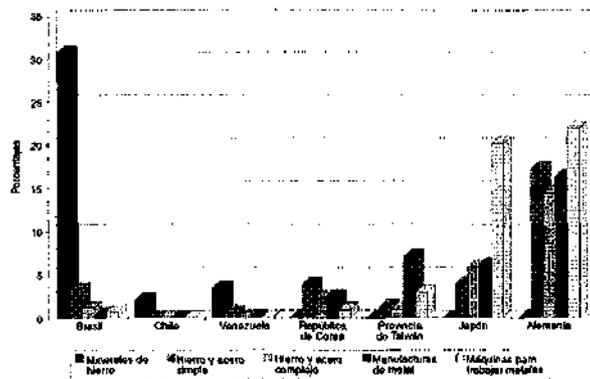
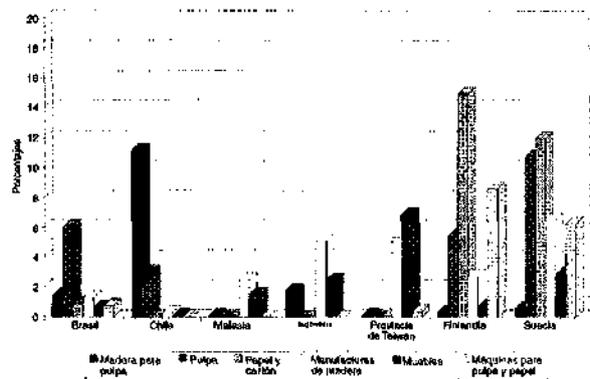


GRÁFICO 13

Participación de algunos países en las importaciones de madera y rubros afines efectuadas por la OCDE, 1994



Taiwán —esta última pese a carecer del recurso natural (la madera)—, tienen cierto peso internacional. Cabe destacar que ha habido especialización en nichos diferentes, incluso del mismo rubro: por ejemplo, los suecos se han concentrado en muebles caros de alto diseño, mientras que los taiwaneses se han dedicado a la producción en serie. Pese a la mayor especialización sueca en muebles de calidad, el valor total de las exportaciones de muebles taiwaneses dobló casi el de los suecos. Ello muestra que no siempre el nicho de alto valor y calidad es el de mayor volumen.

Una comparación de los gráficos 13 y 14 muestra que desde 1977 los complejos forestales de los países en desarrollo han venido ganando participación en el mercado de la OCDE en forma pujante, mientras que los de Suecia han exhibido un fuerte descenso. El desarrollo de los complejos de Brasil y Chile es aún más visible si observamos su participación en las importaciones latinoamericanas en estos rubros (gráfico 15). El desarrollo de Chile y sobre todo de Brasil es notable. La participación de Brasil en las importaciones de madera y rubros afines efectuadas por América Latina es dominante en todos los rubros (salvo en la pulpa, donde Chile es la primera fuerza), y muy superior a la de Finlandia y Suecia: aún más, su participación en el mercado latinoamericano de maquinaria para pulpa y papel, así como en el de papel y cartón, es superior a la de Suecia y Finlandia en conjunto. La participación chilena, por su parte, es superior a la sueca, salvo en máquinas para pulpa y papel. Esto pone de relieve el importante avance de los complejos forestales de Brasil y Chile, a los que todavía les queda mucho potencial que desarrollar en los mercados más grandes y exigentes de la OCDE.

V

De la evolución espontánea a las políticas de promoción

En la sección anterior se ha mostrado el importante papel que desempeñó el desarrollo de los complejos productivos en torno a los recursos naturales en muchos países bien dotados de esos recursos y actualmente desarrollados. Una estrategia de desarrollo similar que impulse la consolidación de los complejos hoy incipientes en torno a su rica base de recursos naturales, ofrecería a la región un evidente potencial de desarrollo.

GRÁFICO 14

Participación de algunos países en las importaciones de madera y rubros afines efectuadas por la OCDE, 1977

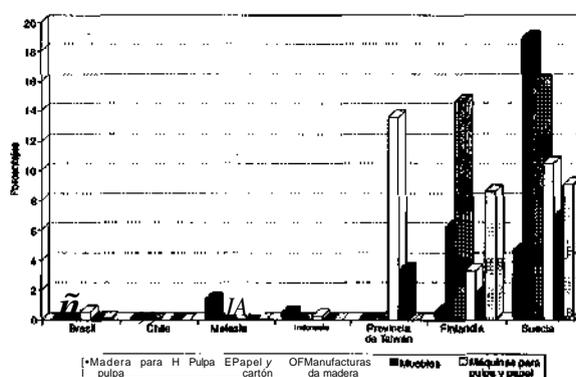
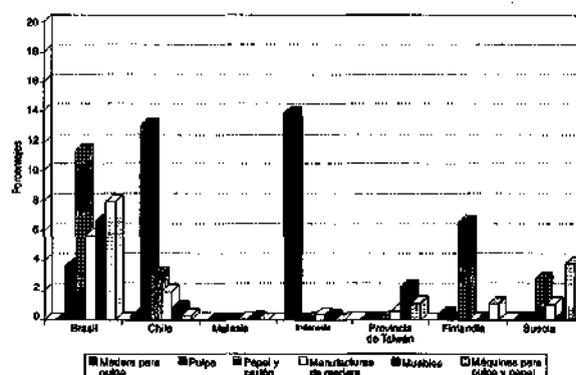


GRÁFICO 15

Participación de algunos países en las importaciones de madera y rubros afines efectuadas por América Latina, 1994



1. Si este desarrollo se está dando en forma natural, ¿por qué promoverlo?

La respuesta es que la promoción de tal estrategia ayudará a crecer a tasas mucho mayores que las espontáneas o históricas, y así llegar antes a la meta. En efecto, se trata de aprovechar la gran ventaja de un desarrollo tardío: a grandes rasgos se sabe hacia dónde se va y, por consiguiente, la promoción es factible.

No hablamos, pues, de una promoción voluntarista o ahistórica, ni de una promoción en contra de las fuerzas del mercado. Por el contrario, porque ella va en la dirección de la evolución natural de las fuerzas del mercado, lo que hace es anticiparse al mercado y así acelerar el desarrollo.

Es importante que todos los agentes económicos tomen conciencia en forma colectiva de las virtudes de esta estrategia. En efecto, tal toma de conciencia equivale a un proceso de planificación estratégica, en que se añan voluntades y se coordinan esfuerzos; de este modo se reduce la incertidumbre, se trabaja en todo momento más cerca de la frontera de producción, se maximizan las rentabilidades y por ende se multiplica la acumulación y la eficacia de los factores productivos.

2. Con todo, ¿cuán importantes pueden ser los complejos productivos en torno a los recursos naturales?

A menudo se considera que el impacto global de estos complejos es limitado, pues la actividad nuclear o extractiva suele tener un peso reducido en el PIB. Tal raciocinio es profundamente errado, pues se concentra exclusivamente en el impacto directo de los complejos.

Por ejemplo, Meller (1996) estima que todas las exportaciones chilenas, la gran mayoría de las cuales hacen uso intensivo de recursos naturales, generan en forma directa apenas un 10% del empleo. Sin embargo, cuando se incluye el empleo indirecto de esas exportaciones —es decir, el empleo generado por las actividades que procesan, comercializan y transportan esas exportaciones (los eslabonamientos hacia adelante), así como las que les proporcionan insumos, bienes de capital y servicios de consultoría e ingeniería (los eslabonamientos hacia atrás)— el empleo más que se duplica. En efecto, se estima que el empleo generado en forma indirecta hacia atrás es de un 6% de la fuerza de trabajo nacional, mientras que el empleo generado indirectamente hacia adelante es de otro 7.5%.¹⁰ Además, gracias a las divisas provenientes de las exportaciones (y los productos con alto contenido de recursos naturales suelen ser exportados), se dispone de recursos para importar, lo que tiene un importante efecto adicional sobre el empleo. De hecho, a diferencia de lo que sucede con los sustitutos de las

importaciones, cada dólar de exportación, al permitir un dólar de importación, genera un ingreso adicional para el fisco equivalente al sesgo antiexportador de la política económica. Ese sesgo es igual al 15% de arancel (el promedio en la región) sobre las importaciones que, a la larga, son financiadas por las exportaciones. Si se invirtiese ese ingreso fiscal adicional, se generaría un 10% de empleo adicional (bajo el supuesto de que cada 30 000 dólares crea un buen empleo de alta productividad). El empleo total del complejo de actividades en torno a los recursos naturales de exportación en Chile originaría entonces alrededor de un tercio del empleo total del país, más de tres veces el efecto directo. El verdadero impacto del complejo sobre la economía nacional sería así de gran importancia.

3. ¿Cómo promover los complejos productivos? ¿Se trata de elegir ganadores?

Las experiencias de complejos maduros en países desarrollados son indicativas de hacia dónde puede ir nuestro desarrollo. Pese a que la historia nunca se repite, el camino recorrido por los países con abundantes recursos naturales que actualmente son desarrollados da una idea de la dirección que se tenderá a seguir (o a no seguir) en América Latina. Es este conocimiento el que se debe aprovechar para decidir cómo mejor acelerar la maduración de los complejos productivos incipientes de la región.

En efecto, una comparación de los complejos latinoamericanos incipientes en torno a una base de recursos naturales, con complejos similares ya maduros en los países desarrollados, sugiere las siguientes medidas:

a) Identificar en forma conjunta con el sector privado el potencial de desarrollo de las actividades proveedoras de insumos y de equipos, en comparación con las actividades de extracción y procesamiento; de las industrias procesadoras de creciente complejidad, y de los servicios relacionados, incluyendo en especial los de ingeniería y de consultoría. No se trata, por cierto, de dirigir la inversión en forma directa hacia esas actividades como si fuéramos una suerte de GOSPLAN, sino de efectuar una planificación estratégica entre los distintos agentes económicos para que se examinen en forma sistemática y colectiva las oportunidades de inversión en el complejo productivo pertinente,

b) Identificar las actividades del complejo productivo que requieren más inversiones extranjeras, por lo avanzado de su tecnología, por su acceso a los mercados internacionales, o por los montos de recursos en-

¹⁰ Respecto al fundamento de las cifras que figuran en este párrafo véase Díaz y Ramos (1998).

vueltos, y dirigir los esfuerzos nacionales a atraer a las empresas transnacionales más idóneas al país. En efecto, ya en los años noventa ha habido un fuerte incremento de la inversión extranjera directa (IED) en América Latina. Tales inversiones abren nuevas oportunidades a productores de la región de ser proveedores de empresas transnacionales no sólo para el mercado interno, sino posiblemente para los mercados internacionales. Sin embargo, no toda IED tiene el mismo potencial de generar eslabonamientos, externalidades o aprendizaje tecnológico crítico, y es probable que las empresas transnacionales no conozcan las oportunidades locales. De ahí que se justifican los esfuerzos por atraer no tanto a la IED en general, sino a las empresas y a las inversiones extranjeras directas más interesantes para el desarrollo de los complejos incipientes de la región."

c) Identificar las tecnologías matrices y claves para desarrollar los complejos productivos y fomentar su dominio y actualización local a través de políticas selectivas de fomento a la investigación y desarrollo, tanto en las empresas nacionales como en institutos de investigación; asimismo, fomentar la actualización y adaptación tecnológicas mediante misiones al exterior, promoción de licencias y *joint ventures*, y programas de cofinanciamiento de consultorías en tecnologías claves.

d) Identificar las necesidades de infraestructura del complejo a corto, mediano y largo plazo, sobre todo en las áreas de mayor interés y responsabilidad públicas: infraestructura física, infraestructura científica y tecnológica, e infraestructura de recursos humanos (sobre todo técnicos de nivel medio, técnicos especializados y profesionales).

Si bien para estos fines podrían utilizarse instrumentos "duros", es decir, incentivos directos o coercitivos, se considera que bastarían, y estarían más en el espíritu actual, que fuesen instrumentos "blandos", es decir, concertados e inductivos más que coercitivos salvo, por cierto, en lo que a la infraestructura física, tecnológica y de profesionales se refiere. En efecto, estas últimas son de responsabilidad principal del sector público, por lo que no hay otra opción que planifi-

car y priorizar la asignación de sus limitados recursos entre sus múltiples obligaciones.

Por otra parte, hay que reconocer que acelerar la maduración de los complejos es una forma de elegir ganadores. Sin embargo, no lo es en el sentido peyorativo de partir de la nada y elegir en forma voluntarista. Simplemente se trata de hacer una apuesta razonable, basada en las tendencias históricas del desarrollo, y así acelerar lo que el mercado tenderá a hacer por su cuenta. En efecto, una de las ventajas de un desarrollo tardío es que se puede aprender de la experiencia de los demás y así saltarse etapas innecesarias. Concretamente, aquí se aboga por aprender de la experiencia histórica y promover esas actividades que tendieron a surgir en torno a los recursos naturales en forma espontánea en los países actualmente desarrollados y ricos en recursos naturales. Es, pues, ir con, y no contra el mercado.

Con todo, debemos insistir en que esta estrategia es una apuesta. No hay garantía de éxito. Como señalamos antes en nuestro análisis de la Corporación Venezolana de Guayana, la falta de promoción puede hacer que se desaprovechen importantes oportunidades; pero también se puede fracasar si se cae en el extremo contrario, una alta dependencia, por no saber distinguir entre promoción y paternalismo. Aun así, consideramos que es una apuesta razonable basada en nuestra capacidad de aprender del pasado para no tener que depender exclusivamente de la espontaneidad y la ocurrencia fortuita o providencial.

Finalmente, es de notar que esta estrategia de industrialización a partir de los recursos naturales no es una panacea, sino un instrumento valioso en la actual etapa de desarrollo de la región, enfrentada al desafío de convertir su dotación actual de recursos naturales —abundantes por ahora, pero en definitiva limitados— en un crecimiento ilimitado. No se trata de reemplazar el mercado sino de acelerarlo y lograr en 40 ó 50 años lo que le tomó 100 años hacer en forma espontánea a los países actualmente desarrollados que contaban con amplios recursos naturales. Es esto lo que posibilitará nuestro desarrollo económico a tasas aceleradas, muy superiores a las históricas.

¹¹ Véase Badal, Frank y Shen (1996), en especial respecto al potencial que ofrecen las empresas transnacionales para el desarrollo de empresas proveedoras nacionales de la región.

Bibliografía

- Auty, R. (1994): Industrial policy reform in six large newly industrializing countries: The resource curse thesis, *World Development*, vol.22, N° 1, Oxford, Pergamon Press, enero.
- Banco Asiático de Desarrollo (1997): *Emerging Asia: Changes and Challenge*, Manila.
- Baldwín, R.E. (1963): Export technology and development from a subsistence level, *The Economic Journal*, vol. LXXIII, Cambridge, Royal Economic Society, marzo.
- Barham B., S. Bunker y D. O'Heara (1994): *States, Firms and Raw Materials: The World Economy and Ecology and Aluminum*, Madison, Wisconsin, University of Wisconsin Press.
- Battat, J., I. Frank, y X. Shen (1996): *Suppliers to Multinationals: Linkage Programs to Strengthen Local Companies in Developing Countries*, Foreign investment advisory service occasional paper, N° 6, Washington, D.C., Banco Mundial, Servicio de Asesoría sobre Inversión Extranjera.
- Bellandi, M. (1996): *El distrito industrial*, Estudios territoriales, vol. 20, Madrid, Ministerio de Fomento.
- Bianchi, P. (1992): *Competencia dinámica, distritos industriales y medidas locales*, serie Industrialización y desarrollo tecnológico, N° 13, LC/G.1752, Santiago de Chile, Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL).
- Borges Méndez, R. (1997): The new geographical economics, natural resource-based development and some policy challenges for Latin America, Santiago de Chile, CEPAL, abril, mimeo.
- David, P. y G. Wright (1997): The origins of American resource abundance, All Soul's College, Oxford and Stanford University, mimeo.
- De Obschatko, E.S. (1997): Articulación productiva a partir de los recursos naturales: el caso del complejo oleaginoso argentino, Documento de trabajo, N° 74, Buenos Aires, Oficina de la CEPAL en Buenos Aires.
- Díaz, A. y J. Ramos (1998): Apertura y competitividad, en R. Cortázar y J. Vial (eds.), *Construyendo opciones: propuestas económicas y sociales para el cambio de siglo*, Santiago de Chile, Corporación de Investigaciones Económicas para Latinoamérica (CIEPLAN). Dolmen Ediciones.
- Dini, M. (1992): *Capacidad competitiva de las pequeñas empresas italianas. Análisis crítico de la teoría de los distritos industriales en un marco de economía abierta*, Industrialización y desarrollo tecnológico, N° 13, LC/G.1752, Santiago de Chile, CEPAL.
- Duhart, J. (1993): Impacto tecnológico y productivo de la minería del cobre en la industria chilena 1955-1988, en CEPAL, *La transformación de la producción en Chile: cuatro ensayos de interpretación*, Estudios e informes de la CEPAL, N° 84, LC/G.1674-P, Santiago de Chile, CEPAL. Publicación de las Naciones Unidas, N° de venta: S.93.II.G.4.
- Hirschman, A. (1957): *The Strategy of Economic Development*, New Haven, Yale University Press.
- _____ (1977): A generalized linkage approach to development with special reference to staples, *Essays on Economic Development and Cultural Change in Honor of Bert F. Hoselitz*, vol. 25, suplemento, Chicago, Chicago Illinois, University of Chicago Press.
- Innis, H. (1954): *The Cod Fisheries. The History of an International Economy*, Toronto, University of Toronto Press.
- _____ (1962): *The Fur Trade in Canadá*, Toronto, University of Toronto Press.
- Krugman, P. (1995): *Development, Geography and Economic Theory*, Cambridge, Massachusetts, MIT Press.
- León, L.V. (1996): Historia de la experiencia empresarial de la Corporación Venezolana de Guayana, Caracas, mimeo.
- Lewis, S. (1989): Primary exporting countries, en H. Chenery y T. Srinivasan (eds.), *Handbook of Development Economics*, vol. 2, Amsterdam, Países Bajos, Elsevier Science Publishers.
- Londero, E. y S. Teitel (1996): Industrialization and the factor content of Latin American exports of manufactures, *The Journal of Development Studies*, vol. 32, N° 4, Londres, Frank Cass.
- Mackintosh, W. (1953): Innis on Canadian economic development, *The Journal of Political Economy*, vol. LXI, N° 3, Chicago, Illinois, The University of Chicago Press.
- Meller, P. (1996): La segunda fase exportadora chilena: Elementos para un debate, Santiago de Chile, CIEPLAN, mimeo.
- Nadvi, K y H. Schmitz (1994): *Industrial Clusters in Less Developed Countries: Review of Experiences and Research Agenda*, IDS Discussion Paper N° 339, Brighton, IDS, University of Sussex, Institute of Development Studies (IDS).
- North, D. (1955): Location theory and regional economic growth, *The Journal of Political Economy*, vol. LXIII, N° 3, Chicago, Illinois, The University of Chicago Press.
- Ojainmaa, K. (1994): *International Competitive Advantage of the Finnish Chemical Forest Industry*, Helsinki, The Research Institute of the Finnish Economy.
- Porter, M. E. (1991): *La ventaja competitiva de las naciones*, Buenos Aires, J. Vergara, Editor, S.A.
- Revé, T. y L. Mathiesen (1994): *European Industrial Competitiveness*, SNF Report, N° 35, Bergen, Foundation for Research in Economics and Business Administration/ Norwegian School of Economics and Business Administration, junio.
- Revé, T. y otros (1992): *A Competitive Norway*, Oslo, Taño.
- Ritter, A. (1996): *Consequences for Canadá of Prospective Cuba-United States Relations: From the "Helms-Burton Bill" to Rapprochement*, Working paper series, N° 15, Oltawa, Carlton University.
- Roemer, M. (1979): Resource based industrialization in the developing countries: A survey, *Journal of Development Economics*, vol. 6, N° 2, Amsterdam, Países Bajos, North-Holland Publishing Company, junio.
- Rouvinen, Petri (1996): *Advantage Finland: The Future of Finnish Industries*, Helsinki, The Research Institute of the Finnish Economy / The Finnish National Fund for Research and Development.
- Sachs, J. y A. Warner (1995): *Natural resource abundance and economic growth*, Development Discussion Paper, N° 517A, Cambridge, Massachusetts, Harvard Institute for International Development.
- Scott, A. (1964): The development of the extractive industries, *The Canadian Journal of Economics and Political Science*, N° 28, Toronto, Canadian Political Science Association.
- Schmitz, H. (1997), *Collective Efficiency and Increasing Returns*, IDS working paper N° 50, Brighton, University of Sussex, IDS.
- Schmitz, H. y M. B. Musyck (1993): *Industrial Districts in Europe: Policy Lessons for Developing Countries?*, IDS discussion paper, N° 324, Brighton, Sussex, University of Sussex, IDS.
- Stumpo, G. (1996): Encadenamientos, articulación y procesos de desarrollo industrial, División de Desarrollo Productivo y Empresarial, Santiago de Chile, CEPAL, mimeo.
- Watkins, M. (1963): A staple theory of economic growth, *Canadian Journal of Economics and Political Science*, vol. 29, Toronto, Canadian Political Science Association, mayo.
- Yeats, A. (1991): *Do Natura! Resource-Based Industrialization Strategies Convey Important (Unrecognized) Price Benefits for Commodity Exporting Countries?* 7, Policy research and external affairs working papers, N° 580, Washington, D.C., Banco Mundial.