



TOGETHER
for a sustainable future

OCCASION

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



TOGETHER
for a sustainable future

DISCLAIMER

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

FAIR USE POLICY

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

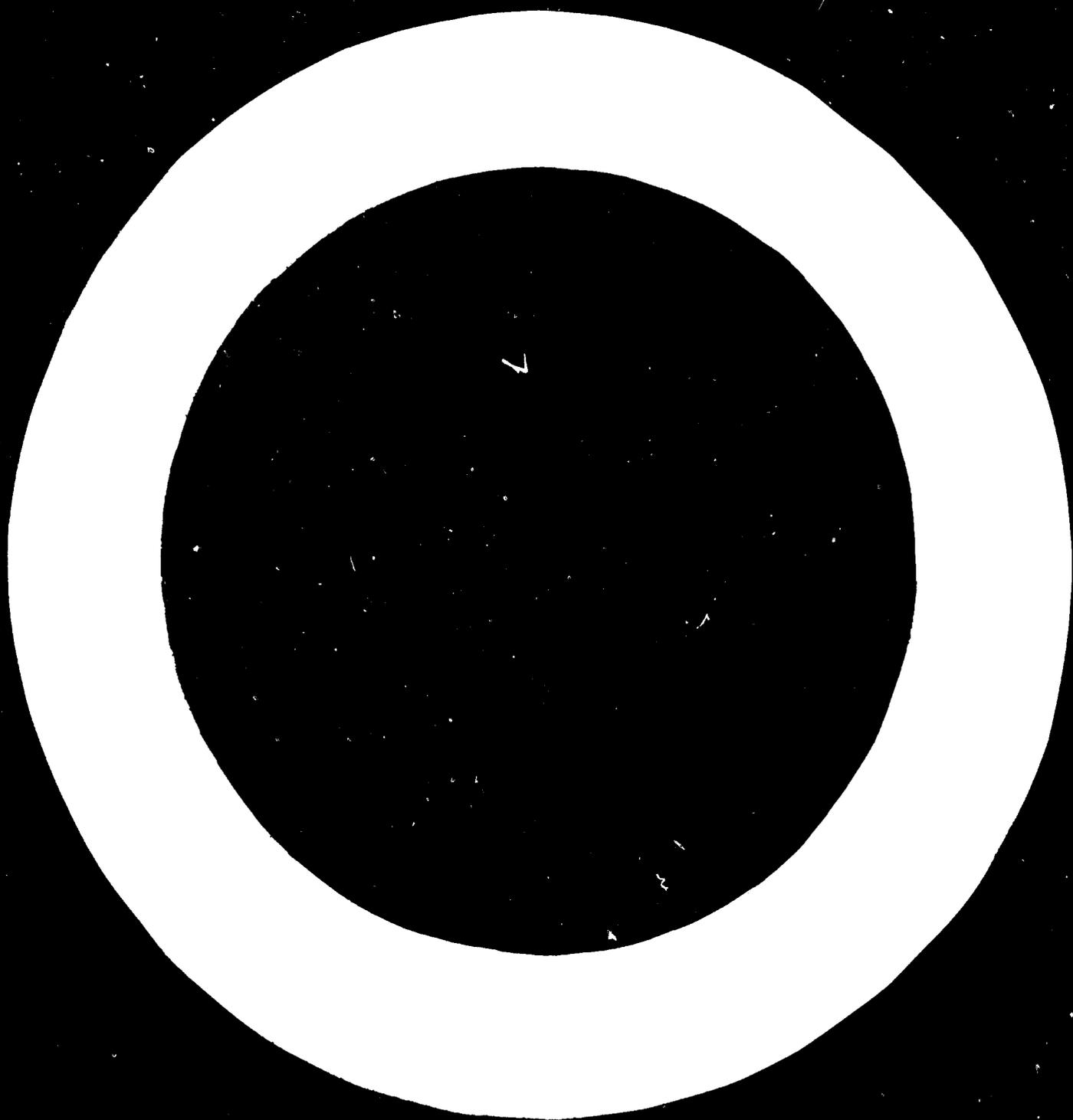
CONTACT

Please contact publications@unido.org for further information concerning UNIDO publications.

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

INDUSTRIALIZACION Y PRODUCTIVIDAD





ORGANIZACION DE LAS NACIONES UNIDAS
PARA EL DESARROLLO INDUSTRIAL

Viena

INDUSTRIALIZACION Y PRODUCTIVIDAD

BOLETIN NUM. 20



NACIONES UNIDAS
Nueva York, 1974

Los artículos firmados que se incluyen en esta publicación sólo expresan las opiniones de sus autores, y no reflejan necesariamente el punto de vista de la Secretaría de las Naciones Unidas. El material contenido en el Boletín puede citarse o reproducirse sin restricciones, siempre que se indique el origen y se remita a la Secretaría un ejemplar de la obra en que aparezca.

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

ID/SER.A/20

PUBLICACION DE LAS NACIONES UNIDAS

Número de venta: S.73.II.B.8

Precio: \$3 (EE.UU.)

(o su equivalente en la moneda del país)

Prefacio

EN EL PRESENTE NUMERO del Boletín de *Industrialización y Productividad* se reproducen algunos de los documentos presentados en dos seminarios de la ONUDI sobre métodos de evaluación de proyectos industriales, que se celebraron en Lorné y Tánger, respectivamente. Hasta la fecha, la ONUDI ha organizado nueve seminarios sobre este tema: México (México), junio de 1966, Colombo (Sri Lanka), diciembre de 1966, Nueva Delhi (India), enero de 1967, Teherán (Irán), febrero de 1969, Túnez (Túnez), noviembre de 1971, Lomé (Togo), septiembre de 1972, El Cairo (Egipto), diciembre de 1972, Tánger (Marruecos), enero de 1973 y Sana (Yemen), junio de 1973; los cuales se realizaron en inglés, español o francés, según las necesidades de cada país. Esos seminarios, que pueden estar asociados a misiones de consultores o incorporados a proyectos de asistencia técnica en curso, tienen por objeto perfeccionar los conocimientos de los funcionarios de los países participantes, en materia de métodos modernos y práctica de evaluación de proyectos industriales. Dicha evaluación consiste esencialmente en un análisis costo-beneficios para determinar la contribución real que los proyectos industriales que se examinan aportan al desarrollo de la economía nacional.

Es de recordar que en el número anterior de este Boletín aparecieron dos artículos del Sr. André Bussery (páginas 25 a 66), uno de los cuales versaba sobre la metodología de la evaluación y el otro era un estudio de un proyecto para establecer una pequeña acería. Ambos emanaban en parte de los documentos que sirvieron de base para los trabajos del seminario de Túnez.

El seminario de Lomé, realizado para los países de la Alianza (Alto Volta, Costa de Marfil, Dahomey, Níger, Togo), tuvo la particularidad de contar con la colaboración de los servicios de cooperación técnica de Francia. Ahí se expusieron por eso dos métodos para la evaluación de los proyectos industriales: el presentado en las *Pautas*¹ y el llamado de los efectos, elaborado en Francia por los Sres. Charles Prou y Marc Chervel². Tanto el método de las *Pautas* como el del *Manuel* de la OCDE³, se basan en el examen de los precios de cuenta.

¹ *Pautas para la evaluación de proyectos* (publicación de las Naciones Unidas, núm. de venta: 72.II.B.11).

² Charles Prou y Marc Chervel, "L'étude des grappes de projets", *Etablissement des programmes en économie sous-développée*, tomo 3, Dunod, París, 1970.

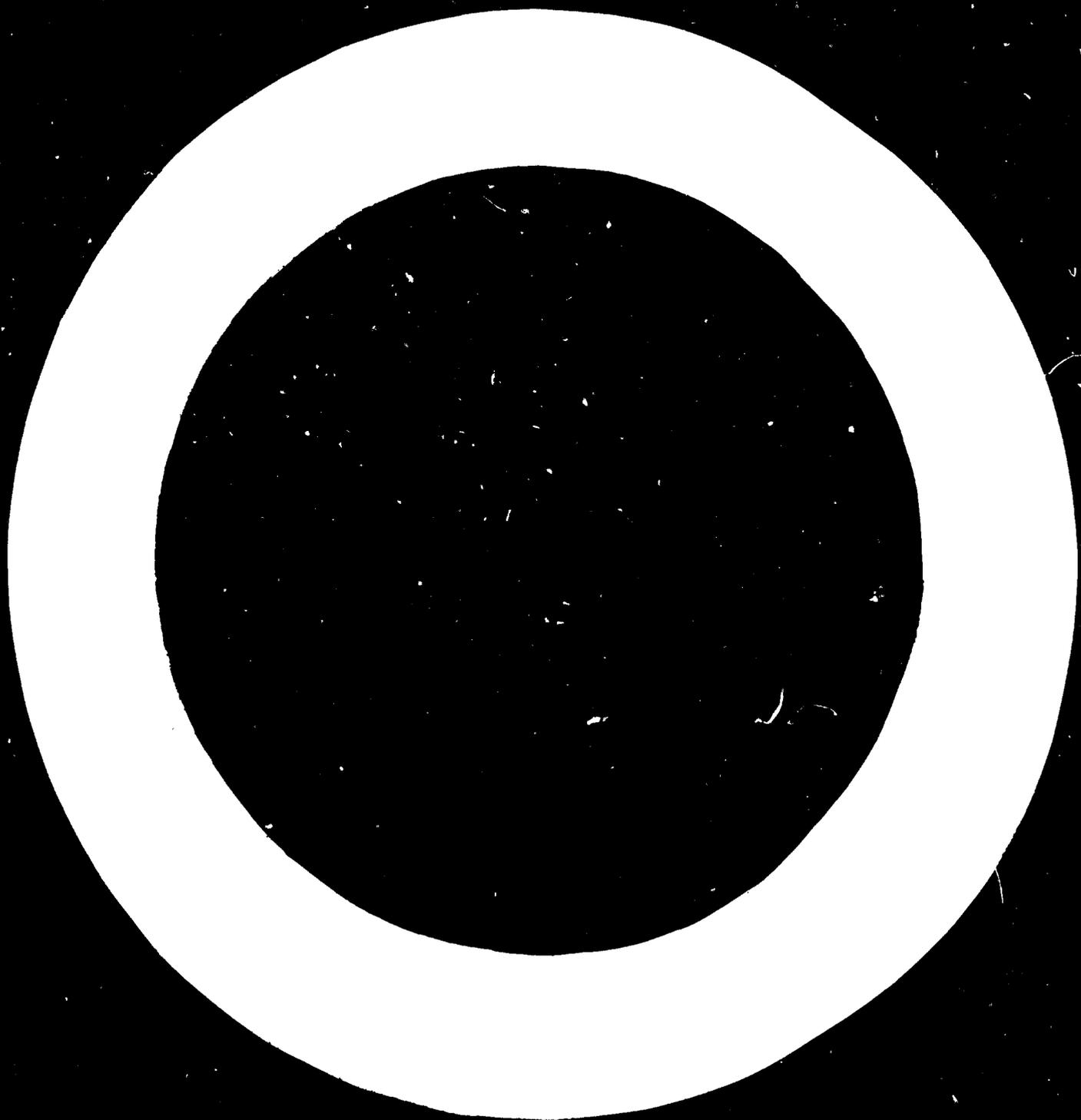
³ Ian M. D. Little y James A. Mirlees, *Manuel d'analyse des projets industriels dans les pays en voie de développement*, vol. II, "L'analyse coûts-avantages du point de vue de la collectivité", OCDE, París, 1969.

Para una comparación de estos dos métodos, véase: Partha Dasgupta, "Análisis de dos métodos de evaluación de proyectos en países en desarrollo", *Industrialización y Productividad*, Boletín núm. 15, 1972.

El método de los efectos se basa, por el contrario, en el examen de los precios de mercado. De este método tratan los tres primeros artículos de este Boletín, extractados de los documentos de trabajo que se distribuyeron a los participantes del seminario de Lomé. En el primer artículo se exponen los principios del método de los efectos para la evaluación de proyectos en los países en desarrollo. El segundo artículo representa un ejercicio de aplicación del método y señala en particular la utilidad práctica de los cuadros de intercambios interindustriales para el cálculo de los efectos de un proyecto. El tercer artículo es el estudio de un caso concreto relativo a un proyecto de complejo industrial de pesquerías en un puerto africano. El estudio permite evaluar la rentabilidad financiera y la rentabilidad económica del proyecto y luego adoptar en consecuencia las decisiones de política económica que mejor se adapten a los intereses de la economía nacional.

En el seminario de Tánger, realizado dentro del marco de un proyecto de asistencia técnica al Centro de Estudios Industriales del Magreb, se hizo hincapié en la evaluación de proyectos industriales multinacionales. Se trata en tal caso de proyectos industriales que conciernen a varios países y que pueden consistir, o bien en un solo establecimiento industrial, o bien en un complejo de establecimientos industriales cuyos costos y beneficios son compartidos entre aquéllos. Los tres artículos del Sr. Claude Sicard, que constituyen los artículos cuarto, quinto y sexto de este Boletín, han sido extraídos de documentos de trabajo preparados para dicho seminario. El cuarto artículo trata de las "masas críticas" de producción, cuyo aumento constante repercute en la evolución del comercio mundial y en la estructura industrial de las economías nacionales. En el quinto artículo se indican las ventajas de los proyectos industriales multinacionales y su justificación económica en relación con el criterio de la masa crítica. En el sexto y último artículo se da un ejemplo de la aplicación de los principios extraídos de los dos precedentes a un caso de actualidad. Se examinan las posibilidades concretas de cooperación en la esfera de la industria automotriz entre los tres países del Magreb (Argelia, Marruecos y Túnez), y se llega a conclusiones interesantes acerca de las ventajas que cada uno de los participantes podría extraer de un proyecto multinacional complejo para la fabricación de vehículos en el ámbito del Magreb.

Los interesados pueden enviar sus observaciones o comentarios, si así lo desean, a la División de Política y de Programación Industriales de la ONUDI, P.O. Box 707, 1011-Viena (Austria).



Evaluación de proyectos en países en desarrollo por el método de los efectos

por Marc CHERVEL*

INTRODUCCION

Los países en desarrollo han visto crecer de manera notable la importancia y el número de los proyectos de desarrollo financiados con ayuda externa, lo que ha llevado a los organismos de financiación, particularmente en los últimos años, a realizar estudios y reflexiones acerca de los métodos para evaluar los proyectos desde el punto de vista de la "colectividad" del país receptor.

En diversos organismos internacionales o de asistencia bilateral se han efectuado, o se están efectuando, varios intentos de codificación de estos métodos de evaluación.

Aquellos métodos, que se basan en el examen de los precios de cuenta internacionales, parecen adaptarse al problema que se plantea a los organismos internacionales o extranjeros, que es el de la evaluación y selección de diversos proyectos en diversos países.

Por su parte, los economistas de los países en desarrollo, a quienes preocupa fundamentalmente el problema de la evaluación y la selección, tratan de orientarse en este conjunto de métodos y, sobre todo, de comprender la vinculación entre los métodos de selección y los procedimientos que se han utilizado para elaborar su propio plan de desarrollo.

La evaluación de los proyectos por el método de los efectos tiene su origen en este enfoque de los planificadores y, en realidad, esto es lo que constituye su carácter especial. El método se elaboró para esclarecer el problema de la selección de proyectos de desarrollo, que ha de resolver el organismo central de planificación de un país en desarrollo.

Este método ha sido concebido para ser aplicado en cierta etapa del proceso de planificación, cuando los planificadores, disponiendo:

a) De un esbozo global de la economía para un período dado,

*Subdirector de la Sociedad de Estudios para el Desarrollo Económico y Social (SEDES), París (Francia).

b) De conocimiento de las diversas restricciones (por ejemplo, las relativas a la financiación de las inversiones, la balanza comercial, etc.), y

c) De orientaciones generales emanadas de las autoridades políticas (en materia de crecimiento del producto interno bruto, de creación de ingresos suplementarios, etc.), procuran seleccionar los proyectos de la mejor manera posible para alcanzar, o tratar de alcanzar, los objetivos fijados.

De manera más concreta, esa etapa de la selección de los proyectos se sitúa en el momento en que, después que las diversas comisiones descentralizadas (sectoriales, regionales) han presentado sus informes para proponer cierto número de proyectos y medidas de desarrollo, el equipo central de planificación efectúa una primera tarea de síntesis a fin de armonizar las diversas medidas previstas con las restricciones de la economía y con los objetivos fijados.

De esta descripción rápida del contexto se sigue que los razonamientos relativos a la evaluación de los proyectos se hacen:

a) A base de un sistema de precios constantes (los precios de mercado iniciales, que sirven para calcular el esbozo global)¹;

b) Para una demanda interna dada dentro de un plazo dado, que se precisa en el esbozo, sobre todo en lo que se refiere al consumo de las familias.

El proceso de selección se reduce entonces, esquemáticamente, a combinar los proyectos dentro del marco de las limitaciones y de una demanda interna dada dentro de un plazo dado (en precio y volumen), para tratar de alcanzar los objetivos de desarrollo fijados por las autoridades políticas.

¹Se puede prescindir de esta hipótesis; véase "Determinación de los efectos del proyecto", pág. 8.

Por cierto, todo este procedimiento es iterativo, como lo es el propio proceso de planificación, de suerte que la selección de los proyectos sólo queda efectivamente realizada después de cotejados los puntos de vista de los tres niveles:

- Autoridades políticas,
- Planificadores centrales,
- Comisiones de planificación,

lo que puede imponer la reconsideración de ciertos objetivos iniciales.

Aunque pueda entonces parecer, *a priori*, que este método de los efectos forma parte del proceso de

planificación, y es muy diferente de los métodos basados en los precios de cuenta ya mencionados, en realidad puede aplicarse sin dificultad a un proyecto aislado, por medio de hipótesis susceptibles de formularse con todo rigor.

La exposición que sigue consiste en una presentación a grandes rasgos de este método de los efectos; por supuesto, con respecto a muchos puntos sería necesario precisar la esfera de aplicación de este método, los cálculos que se pueden efectuar, y las hipótesis implícitas en los cálculos o los procedimientos utilizados².

EXPOSICION DEL METODO

El método de los efectos comprende los aspectos siguientes:

- Analizar en detalle el proyecto;
- Analizar en detalle la economía del país;
- Insertar el proyecto en la economía, mediante el cotejo de los dos análisis (economía, incluido el proyecto);
- Estudiar la solución de recambio (economía, excluido el proyecto);
- Determinar los efectos del proyecto sobre la economía, mediante la comparación de las dos soluciones;
- Adoptar un procedimiento o un criterio de selección de proyectos mediante la comparación de los costos y beneficios.

Este método puede aplicarse fácilmente al conjunto de los proyectos de producción de bienes y servicios (agricultura, industria, minería, transportes, turismo), pero será más difícil aplicarlo a proyectos de tipo "social" (enseñanza, salud, etc.).

Análisis del proyecto

Para simplificar la exposición, se hará referencia a un proyecto de tipo industrial y a su cuenta de explotación para un año de producción normal.

También podría hacerse un análisis respecto a la inversión.

El elemento esencial es la cuenta de explotación provisional, a precios de mercado. Esa cuenta se desglosa en:

- Insumos locales, por producto;
- Insumos importados, por producto (desglosándose, a su vez, los derechos de importación);
- Valor agregado, principalmente remuneraciones y gastos (por categoría);
- Impuestos y gravámenes;
- Beneficio bruto del empresario (desglosados si es necesario);
- El total constituye la cifra de negocios provisional.

Análisis de la economía

El análisis se realiza de manera de aclarar lo mejor posible las características estructurales de tales economías en desarrollo, en lo relativo, principalmente, a:

- La relación de dependencia con el exterior;
- El "dualismo" (sectores moderno y tradicional).

Los datos requeridos sobre la economía del país difieren según que el enfoque se sitúe:

- En el contexto general de la elaboración de un plan, o sea, frente al problema de la selección del conjunto de proyectos;
- En el contexto de un estudio sobre un proyecto concreto en un país determinado.

En el caso más general, o sea, el de la elaboración de un plan, el análisis consiste en el estudio detallado de un cuadro de insumo-producto, en el cual:

- Se aíslan las actividades del sector tradicional;
- Se desglosan por usuario los productos locales y las importaciones c.i.f. (costo, seguro, flete);
- El valor agregado por cada rama se desglosa en:
 - Remuneraciones y gastos (por categoría);
 - Impuestos y gravámenes;
 - Beneficio de los empresarios.

De este cuadro detallado de insumo-producto, se puede extraer fácilmente la matriz de los coeficientes técnicos unitarios correspondientes a la producción local, matriz que indica para cada unidad de bienes o servicios cuya producción se considera, los insumos intermedios de bienes o servicios locales necesarios.

La inversión de la matriz resultante de sustraer de una matriz unitaria la matriz de los coeficientes técnicos correspondientes a la producción local indicará la producción por ramas necesaria para poner a disposición de la economía una unidad suplementaria de cada producto (hipótesis de estabilidad de los coeficientes medios).

² Véase Ch. Prou y M. Chervel, "L'étude des grappes de projets", *Establisement des programmes en économie sous-développée*, tomo III, ediciones Dunod, París, 1970.

Multiplicando esta matriz inversa por los vectores fila —importaciones directas y valores agregados directos de la matriz unitaria— se obtiene la descomposición del valor de cada bien o servicio producido localmente en:

a) Importaciones c.i.f. incluidas (contenido de importación);

b) Valores agregados incluidos, integrados por:

- Remuneraciones incluidas;
- Impuestos incluidos;
- Beneficio de los empresarios incluido.

Para estudiar un proyecto concreto en un país determinado, no es indispensable contar con todos los datos presentados en estos cuadros detallados de insumo-producto. Basta con tener un buen conocimiento de las principales ramas de la economía que se verán afectadas por el proyecto.

El conocimiento de esas diversas magnitudes incluidas resulta extremadamente interesante no sólo para el estudio de los proyectos que se expone a continuación, sino también para el de diferentes problemas relativos a las economías en desarrollo.

En primer lugar, las tasas de valores agregados incluidos representan las tasas de valorización nacional de los productos respectivos. Las tasas de las importaciones incluidas, que son complementarias de las anteriores, dan la medida del grado de dependencia de las ramas en relación con el exterior (tasas de dependencia).

Los cálculos análogos con respecto a las estructuras del consumo de las diversas categorías de familias dan las tasas de las importaciones incluidas con destino a esas categorías, es decir, las importaciones totales necesarias (en forma directa e indirecta) para un consumo unitario.

De tal forma, se pueden considerar una serie de problemas como los siguientes:

Efectos que sobre los precios internos produce una devaluación, o el alza de precio de un bien determinado, o el alza de las remuneraciones;

Efectos que sobre el nivel de vida de las diferentes categorías de familias produce una devaluación o una modificación de tal o cual impuesto;

Así, por ejemplo, con respecto a los objetivos de distribución del ingreso en el país:

Estudio de una política de precios, o

Estudio de una reforma fiscal.

Inserción del proyecto en la economía

(La economía, incluido el proyecto)

Es más conveniente efectuar esta inserción en dos etapas:

Estudio del conjunto de proyectos vinculados al proyecto que se estudia;

Estudio del conjunto de actividades.

Si el proyecto que se estudia está vinculado a uno o más proyectos, es decir, si no se puede realizar uno separadamente de los otros, será necesario estudiar todos esos proyectos (el conjunto de proyectos). Se prepara entonces la cuenta consolidada del conjunto de proyectos (por ejemplo: mina, ferrocarril minero, puerto minero).

Es esencial estudiar la vinculación entre proyectos y sus efectos recíprocos; según se acepte o no la existencia de esta vinculación, se estudiará el conjunto de proyectos o el proyecto concreto de que se trate.

Partiendo precisamente de un análisis de las repercusiones que se seguirán del propio proyecto será como se podrán determinar sus efectos ulteriores, si los hubiere (por ejemplo: un proyecto siderúrgico).

El conjunto de actividades puesto en marcha por la iniciación de la explotación del proyecto (o del conjunto de proyectos) resulta del impulso que para las diferentes ramas de la economía significan las demandas intermedias suplementarias.

En el caso general del proceso de planificación, este conjunto de actividades puede estimarse aplicando a los insumos locales las tasas incluidas medias calculadas anteriormente.

Por supuesto, si se dispone de más datos, se tratará de obtener los coeficientes marginales de producción, por lo menos para los insumos principales. Por último, en caso de que ciertas unidades de producción locales funcionen a plena capacidad, habrá que prever una inversión complementaria, que se agregará a la inversión del proyecto.

En el caso especial de un estudio de proyecto, si no se dispone del análisis de insumo-producto, se puede efectuar el mismo cálculo remontándose a lo largo de cada una de las cadenas de producción locales llamadas a satisfacer la demanda de consumos intermedios del proyecto (la convergencia es muy rápida).

Cualquiera que sea el procedimiento de cálculo utilizado (global o por estudio a lo largo de las cadenas de producción), con ello se describe la repercusión real de la explotación del proyecto sobre la economía³; repercusión que se caracteriza por:

Importaciones incluidas del proyecto;

Valor agregado incluido del proyecto (a su vez desglosado en sus componentes);

Total de la cifra de negocios del proyecto.

La inversión que se ha de tener es, correlativamente:

La inversión del proyecto propiamente dicho;

Más la inversión de los proyectos vinculados a éste (o sea, el total de las inversiones del conjunto de proyectos);

Más las inversiones complementarias que pudieran necesitarse en las otras ramas de la producción para llegar a satisfacer las demandas intermedias del proyecto.

³ Tan sólo los efectos primarios, sin entrar a considerar los efectos secundarios o de desembolso de los ingresos obtenidos.

Estudio de la solución de recambio
(La economía, excluido el proyecto)

En el contexto de la hipótesis inicial de una demanda interna dada dentro de un plazo dado, la solución de recambio puede ser de tres tipos, que corresponden a tres tipos de proyectos:

1. Si se trata de un proyecto de sustitución de importaciones, la solución de recambio es la importación;

2. Si se trata de un proyecto de modernización de técnicas, la solución de recambio consiste en una técnica antigua o artesanal;

3. Si se trata de un proyecto de exportación (o de valorización de productos que anteriormente se exportaban en bruto), la solución de recambio consiste en no hacer nada.

Para cada uno de estos tipos de solución de recambio se puede hacer un análisis análogo al efectuado para el proyecto. En general, la solución de recambio, cualquiera que sea el tipo de que se trate, se caracteriza —para un mismo valor dado de la producción— por:

Sus importaciones incluidas;

Su valor agregado incluido (a su vez desglosado por agentes económicos).

Cabe observar que, al considerar la solución de recambio, conviene tener en cuenta las producciones que posiblemente serían suprimidas por la realización del proyecto, debido al empleo de ciertos factores: por ejemplo, la producción tradicional de trigo puede quedar suprimida:

a) Debido a la utilización de la mano de obra agrícola en el proyecto (según parece, este es un caso típico en muchos países en desarrollo donde la mano de obra es muy abundante); o

b) Debido a la utilización de la tierra (proyecto de desarrollo hidroagrícola).

En el caso de la economía “incluido el proyecto”, la supresión de esas producciones tendrá por efecto, o bien disminuir las exportaciones, o bien aumentar las importaciones.

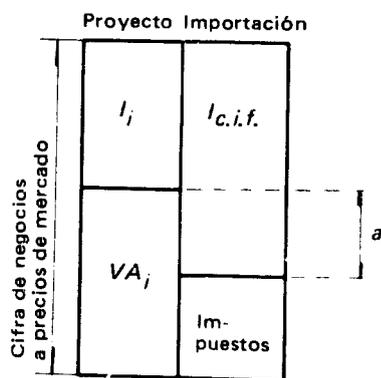
Determinación de los efectos del proyecto

Efecto global del proyecto sobre la economía

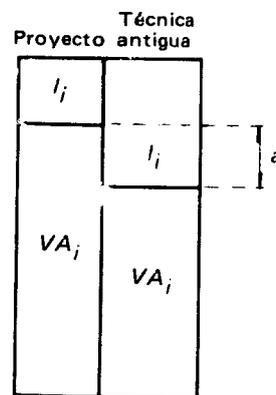
La comparación de las dos soluciones, es decir, la economía incluido el proyecto y la economía excluido el proyecto, permite estimar el efecto global del proyecto (en la fase primaria) sobre la economía.

En todos los casos, este efecto global es igual al valor agregado suplementario aportado a la economía por el proyecto; ese valor agregado suplementario (en la fase primaria) es igual a la ganancia de divisas.

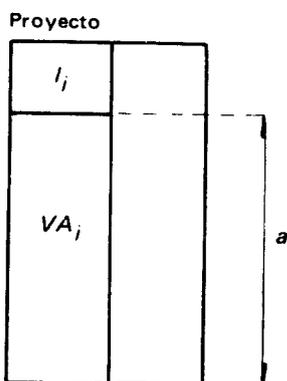
Caso núm. 1
Proyecto de sustitución de importaciones



Caso núm. 2
Proyecto de modernización de técnicas



Caso núm. 3
Proyecto de exportación



VA_j = valor agregado incluido
 I_j = importaciones incluidas
 a = valor agregado suplementario

Los razonamientos se hacen dentro de un sistema de precios constantes. Así, por ejemplo, en el caso núm. 1, el valor agregado de la solución de recambio consiste en los derechos de aduana que el Estado percibe —o hubiera podido percibir— al introducirse en el mercado interno el mismo producto al mismo precio.

En realidad (para una demanda dada), poco importa el nivel de los precios de mercado: un aumento del valor agregado del proyecto, por ejemplo, mediante el empleo del exceso de la mano de obra, se traduce sin duda en un aumento de las tasas del valor agregado incluido; pero el valor agregado suplementario obtenido (que es igual a la ganancia en divisas) permanece constante; en otras palabras, en el caso de ponerse en explotación el proyecto, el Estado consiente en perder la diferencia entre el precio de mercado y el precio c.i.f.

Este razonamiento es válido para los tres tipos de proyectos.

En el caso núm. 2 se agrupan proyectos como los relativos a:

La modernización de la infraestructura de transporte (técnica anterior: carretera de tierra; proyecto: carretera asfaltada);

El establecimiento de industrias que sustituirán a la producción tradicional de bienes (industrias alimentarias, textiles y otras).

Por último, solamente en el caso núm. 3, en que el precio es el precio f.o.b., el valor agregado incluido del proyecto es igual al valor agregado suplementario que se ha creado.

Efectos por categorías de agentes económicos

La comparación de las dos situaciones, incluyendo o no el proyecto, puede proporcionar información mucho más detallada, porque se dispone del desglose de los valores agregados por categoría de agentes. Se puede desglosar entonces el valor agregado suplementario por categoría de agentes beneficiarios y caracterizar al proyecto por los suplementos positivos o negativos de beneficios que permitirá distribuir a los trabajadores⁴ (ya sean extranjeros, nacionales de empresas modernas o nacionales de empresas tradicionales), al Estado y a los empresarios (ya sean nacionales o extranjeros).

Esta estructura del valor agregado suplementario así obtenido será muy diferente según los casos; por ejemplo:

Los proyectos del primer tipo (sustitución de importaciones) pueden traducirse en una pérdida importante de ingresos para el Estado (caso de las industrias de montaje que gozan de gran protección).

Asimismo, los proyectos del segundo tipo (modernización de técnicas) entrañan el riesgo de originar pérdidas importantes de ingresos para los artesanos (caso de una fábrica de aceite cuya producción sustituye a la elaboración tradicional).

Por el contrario, los proyectos de exportación pueden traducirse en suplementos más o menos importantes de ingresos para las diversas categorías de agentes internos.

En resumen, parecería razonable adoptar un enfoque más "nacional" que "interno" y tratar de medir el suplemento de valor agregado creado para los nacionales: basta entonces con restar del suplemento de valor agregado interno los ingresos creados para los extranjeros bajo la forma de sueldos o beneficios (lo que equivale a considerar esos puestos como importaciones).

Elaboración de un procedimiento o de un criterio de selección de proyectos

El problema de evaluar proyectos y de preparar su selección se plantea en forma diferente según se trate de un proceso de elaboración de un plan o se procure solamente estimar los beneficios de un proyecto.

⁴ Del mismo modo se pueden calcular, a partir de las tasas medias y marginales de empleo por rama, los puestos de trabajo directos o indirectos creados por el proyecto.

Selección de proyectos en el contexto de un proceso de planificación

El problema de la selección de los proyectos es inseparable de la elaboración del plan propiamente dicho.

El organismo central de planificación dispone de:

Objetivos de crecimiento de la economía;

Datos sobre restricciones de financiación, comercio exterior, etc.;

Datos sobre el comportamiento de los agentes (por ejemplo, estructuras del consumo y tasas de ahorro de las diferentes categorías de familias).

Objetivos de distribución de los ingresos, etc.

La función del economista de proyecto consiste en presentar de la manera más clara posible las consecuencias de las diversas opciones, en relación con los objetivos y las restricciones.

Por lo tanto, el problema de la selección de proyectos depende más de un procedimiento de discusión con las autoridades políticas que de resultados sintéticos de cálculos globales, los cuales necesariamente contienen de manera implícita decisiones políticas.

Este procedimiento de discusión podrá prepararse mediante las tareas siguientes:

Clasificación de los proyectos por grandes grupos, más o menos homogéneos, y presentación de cuadros cronológicos sobre costos de inversión, valor agregado, ingresos por agente (especialmente en lo relativo al Estado pero también a otras categorías sociales, regiones, etc.);

Elaboración de varias soluciones de recambio correspondientes a diferentes políticas de desarrollo;

Cotejo con los objetivos iniciales.

Entonces podrá iniciarse el debate con las autoridades políticas: éstas podrán precisar paulatinamente, con pleno conocimiento de causa, los diversos objetivos (de crecimiento, distribución de los ingresos, etc.) y los economistas podrán esclarecer tales objetivos, formulando paulatinamente la lista de los proyectos correspondientes.

Evaluación económica de un proyecto

Nada impide que se elaboren paralelamente uno o varios criterios de selección sintéticos, pues los enfoques no son, por lo demás, excluyentes.

El conjunto de datos analíticos recogidos permite una gran flexibilidad en esta esfera.

Para aproximarse a los procedimientos de uso habitual, se pueden considerar, por ejemplo:

Como característica de beneficio: el valor agregado suplementario que se ha creado, ponderado, según el caso, por categorías de agentes; esas ponderaciones podrían tener en cuenta en especial:

Los objetivos de distribución del ingreso (por nacionalidad, categoría social, región, etc.);

La capacidad de ahorro de los diferentes agentes;

Los efectos multiplicadores del gasto de las diferentes categorías de trabajadores (efectos secundarios);

Las restricciones impuestas por el equilibrio presupuestario, propias del Estado.

Como característica de costo: el costo de la inversión, o ese mismo costo, exclusión hecha de los impuestos, o bien el contenido en divisas del costo de la inversión.

Como procedimiento de cálculo: la actualización, sea que se utilice una tasa de actualización⁵ para calcular un beneficio actualizado o que se utilice una tasa de rentabilidad interna.

Más concretamente, se puede proponer:

1. El criterio sintético de selección más sencillo:

$$\frac{a}{I}$$

en que

a es el valor agregado complementario creado por el proyecto (igual a la ganancia en divisas, en la fase primaria);

I es el costo de la inversión, incluidos los impuestos.

Evidentemente, este criterio de selección es apropiado para tratar el problema de la selección de proyectos que tengan, aproximadamente, un calendario de producción constante y la misma duración.

2. El criterio sintético más parecido a los que se usan habitualmente, es decir, la tasa de rentabilidad interna, r , que resulta de la ecuación:

$$-I + \sum_{t=1}^n \frac{a_t}{(1+r)^t} = 0$$

en que

a_t es el valor agregado (interno o nacional) suplementario creado;

I es el costo de la inversión (incluyendo o no los impuestos);

n es la duración del proyecto.

Cada uno de estos criterios está ligado a un cuadro de hipótesis relativas:

a) A la distribución de los ingresos (que se considera óptima, por ejemplo, cuando se busca una ventaja global como a);

b) Al carácter progresivo de la deformación de la economía, cuando se desea una tasa de actualización constante en el tiempo (en efecto, los cambios en el ritmo del desarrollo se traducen en variaciones de esta tasa).

Cualquiera que sea el criterio sintético adoptado, parece razonable pensar que no puede explicar con exactitud el conjunto de objetivos y restricciones de la economía.

Parece, pues, esencial presentar simultáneamente, para cada proyecto, las principales características económicas que se pueden calcular, tales como el valor agregado suplementario, la repercusión sobre los ingresos de los diversos agentes o los puestos de trabajo creados (directos e indirectos).

CONCLUSION

Puede parecer decepcionante que este método de los efectos no permita llegar a un criterio de selección bien preciso.

Examinándolo de más cerca, se observa que este método pasa por dos fases distintas:

1. Una fase analítica, durante la cual el proyecto se coteja con la economía, y se trata de medir la repercusión, los efectos de aquél sobre ésta;

⁵No obstante, no cabe esperar que esa tasa se pueda determinar de manera significativa por las autoridades políticas, o que se pueda obtener mediante un cálculo global.

2. Una fase política durante la cual, aprovechando los elementos extraídos del análisis precedente, se trata de combinarlos de la manera que se ciña lo mejor posible a las restricciones que pesan sobre esa economía y a los objetivos fijados por las autoridades políticas.

La diversidad de criterios a que se llega por el método de los efectos parece ser, entonces, un reflejo fiel de la diversidad de las situaciones existentes en los diversos países en desarrollo y de la diversidad de opciones de desarrollo que pueden adoptar las autoridades políticas de esos países.

Aplicación del método de los efectos

por Marc CHERVEL

INTRODUCCION

Este ejercicio de aplicación, y el estudio de casos concretos que le sigue, se presentaron en el Seminario sobre evaluación de proyectos industriales¹, después de hacerse la exposición del método de los efectos. En este ejercicio se presentan en forma esquemática los cálculos que pueden servir de base para las discusiones con las autoridades políticas, al elaborarse un plan.

Los datos relativos a los coeficientes económicos y los proyectos se extrajeron de estudios efectuados en Marruecos cuando se prepararon el primero y segundo planes quinquenales.

El problema planteado es el de evaluar los proyectos de producción desde el punto de vista de la economía nacional, y preparar la selección de los mismos, que realizará una Oficina Central del Plan. El método de análisis escogido es el de los efectos. Para aplicar este método es necesario disponer de:

- a) Un buen conocimiento de la economía;
- b) Datos detallados sobre los proyectos estudiados;
- c) Datos detallados sobre las técnicas de recambio que permitirían abastecer el mercado a los mismos precios.

EXPOSICION DEL CASO

Datos sobre la economía

Se suponen conocidas las diversas cuentas de producción-explotación de las ramas principales y secundarias de la producción que existan en la economía, así como las vinculaciones de estas ramas con el exterior (cuadro de intercambios interindustriales, con su contenido de importaciones).

Más concretamente, se supone que, a partir de este cuadro de intercambios interindustriales (con su contenido de importaciones) se han calculado las proporciones de diferentes componentes (tasas de impuestos, remuneraciones, beneficio bruto del empresario, importaciones) que incluye la producción local² (cuadro 1).

Además, se dispone de las cuentas de producción-explotación de ciertas ramas secundarias (electricidad) y de ciertas partidas contables (mantenimiento, gastos generales) (cuadro 2).

¹ ONUDI y Ministerio de Asuntos Exteriores de Francia, *Seminario sobre evaluación de proyectos industriales*, Lomé (Togo), 1972.

² Ch. Prou y M. Chervel, "Calculs effectués sur le TEI du Maroc 1958", *Établissement des programmes en économie sous-développée*, tomo III, ediciones Dunod, París, 1970.

Datos sobre los proyectos

Estos datos detallados sobre los proyectos estudiados abarcan:

- Las cuentas de producción-explotación, presentadas en forma de contabilidad nacional, en las que se han especificado de dónde proceden los productos;
- Las inversiones correspondientes.

En el caso estudiado, sólo se han incluido, para simplificar los cálculos, tres proyectos industriales (fábrica de neumáticos, fábrica de harina y fábrica de jugo de agrios), para los cuales se ha supuesto:

- Un régimen de funcionamiento normal que se alcanza rápidamente y se mantiene durante toda la duración de los proyectos;
- Inversiones que tienen una misma duración (cuadros 3, 4 y 5).

Las técnicas de recambio

(La economía excluido el proyecto)

Respecto al proyecto "fábrica de neumáticos", la técnica de recambio con que se podría abastecer el mercado al mismo precio consistiría en una importación c.i.f. recargada con un derecho de aduana de 50%.

CUADRO 1. TASAS DE LOS VALORES AGREGADOS INCLUIDOS Y DE LAS IMPORTACIONES INCLUIDAS, EN LAS DIFERENTES RAMAS DE LA ECONOMIA

(En %) ^a

| Ramas de la economía | Tasa de impuestos incluidos | Tasa de salarios y gastos ^a incluidos | Tasa de beneficio bruto del empresario incluido | Tasa total de valor agregado incluido | Tasa de importaciones incluidas |
|---|-----------------------------|--|---|---------------------------------------|---------------------------------|
| 1. Agricultura, pesca, silvicultura | 35 | 830 | 101 | 966 | 34 |
| 2. Azúcar, café | 271 | 162 | 138 | 571 | 429 |
| 3. Conservas, productos congelados | 85 | 517 | 220 | 822 | 178 |
| 4. Grasas, leche | 139 | 342 | 117 | 598 | 462 |
| 5. Cereales y harinas | 66 | 701 | 170 | 937 | 63 |
| 6. Bebidas y tabaco | 231 | 273 | 385 | 889 | 111 |
| 7. Energía | 103 | 421 | 360 | 884 | 116 |
| 8. Fosfatos | 143 | 313 | 423 | 879 | 121 |
| 9. Minas | 140 | 399 | 363 | 902 | 98 |
| 10. Materiales de construcción | 141 | 457 | 228 | 826 | 174 |
| 11. Trabajos de construcción | 106 | 564 | 145 | 815 | 185 |
| 12. Obras públicas | 121 | 539 | 188 | 848 | 152 |
| 13. Siderurgia, metalurgia | 124 | 340 | 419 | 883 | 117 |
| 14. Bienes de equipo, productos semielaborados | 128 | 398 | 107 | 633 | 367 |
| 15. Autos, aviones, bicicletas | 130 | 404 | 216 | 750 | 250 |
| 16. Metales, artículos de consumo | 125 | 396 | 140 | 661 | 339 |
| 17. Textiles, hilatura, tejeduría | 120 | 351 | 211 | 682 | 318 |
| 18. Prendas de vestir | 165 | 358 | 195 | 718 | 282 |
| 19. Textiles artesanales | 100 | 679 | 78 | 857 | 143 |
| 20. Cuero | 107 | 615 | 131 | 853 | 147 |
| 21. Calzado | 129 | 559 | 142 | 830 | 170 |
| 22. Industrias químicas | 169 | 342 | 269 | 780 | 220 |
| 23. Industrias químicas auxiliares, productos farmacéuticos | 169 | 326 | 176 | 671 | 329 |
| 24. Caucho | 135 | 431 | 141 | 707 | 293 |
| 25. Industrias gráficas | 126 | 397 | 151 | 674 | 326 |
| 26. Madera y productos varios | 123 | 440 | 140 | 703 | 297 |
| 27. Cerámica, vidrio | 100 | 601 | 123 | 824 | 176 |
| 28. Transporte | 117 | 574 | 197 | 888 | 112 |
| 29. Servicios | 69 | 590 | 281 | 940 | 60 |
| 30. Viviendas | 11 | 14 | 968 | 993 | 7 |
| 31. Comercio de importación | 79 | 418 | 449 | 946 | 54 |
| 32. Comercio local | 142 | 497 | 295 | 934 | 66 |

^aIncluidos los beneficios de los pequeños agricultores.

CUADRO 2. CUENTAS DE PRODUCCION-EXPLOTACION DE CIERTAS RAMAS SECUNDARIAS O PARTIDAS CONTABLES

| Mantenimiento (%) | Electricidad (%) |
|-------------------------------|--------------------------------------|
| Productos locales: | Carbón 40 |
| Piezas metálicas 20 | Productos petroleros (importados) 18 |
| Productos de mantenimiento 10 | Piezas mecánicas locales 28 |
| Piezas importadas 36 | Piezas importadas 70 |
| Remuneraciones 29 | Mantenimiento 14 |
| Impuestos 5 | Gastos generales 40 |
| Total 100 | Total 210 |
| Gastos generales | Remuneraciones 260 |
| Servicios locales 95 | Impuestos 70 |
| Remuneraciones 5 | Beneficio bruto del empresario 460 |
| Total 100 | Total 1.000 |

CUADRO 3. PRIMER PROYECTO: FABRICACION DE NEUMATICOS

Cuenta de explotación prevista
(cifra de negocios prevista: 7.000 MF^a)
(En %)

| Productos | Coeffi- cientés técni- cos | Produc- ción local | Impor- tación c.i.f. | Derechos de aduana y de im- portación |
|-----------------------------------|-------------------------------------|--------------------------|----------------------------|--|
| Productos petroleros | 15 | | 6 | 9 |
| Electricidad | 40 | 40 | | |
| Productos metálicos | 20 | | 15 | 5 |
| Telas | 180 | | 170 | 10 |
| Productos químicos | 90 | | 77 | 13 |
| Caucho sintético | 150 | | 140 | 10 |
| Caucho natural | 100 | | 93 | 7 |
| Transporte | 5 | 5 | | |
| Mantenimiento | 10 | 10 | | |
| Gastos generales | 40 | 40 | | |
| Total de insumos intermedios | 650 | 95 | 501 | 54 |
| Remuneraciones | 190 | | | |
| Impuestos | 67 | | | |
| Beneficio bruto del empresario | 93 | | | |
| Total del valor agregado | 350 | | | |
| Total | 1.000 | | | |

Inversión:

Monto de la inversión: 4.400 MF;
Proporción de importaciones incluidas en la inversión: 65%;
Duración del proyecto: 12 años.

^aMF: millones de francos franceses antiguos.

CUADRO 5. TERCER PROYECTO: FABRICA DE JUGO DE AGRIOS

Cuenta de explotación prevista
(cifra de negocios prevista: 3.000 MF)
(En %)

| Productos | Coeffi- cientés técni- cos | Produc- ción local | Impor- tación c.i.f. | Derechos de aduana y de im- portación |
|-----------------------------------|-------------------------------------|--------------------------|----------------------------|--|
| Agrios | 315 | 315 | | |
| Azúcar | 20 | 20 | | |
| Productos petroleros | 10 | | 4 | 6 |
| Electricidad | 10 | 10 | | |
| Agua | 10 | 10 | | |
| Envases metálicos | 260 | | 220 | 40 |
| Transporte | 5 | 5 | | |
| Envases de cartón | 30 | 30 | | |
| Mantenimiento | 15 | 15 | | |
| Gastos generales | 40 | 40 | | |
| Total de insumos intermedios | 715 | 445 | 224 | 46 |
| Remuneraciones | 140 | | | |
| Impuestos | 40 | | | |
| Beneficio bruto del empresario | 105 | | | |
| Total del valor agregado | 285 | | | |
| Total | 1.000 | | | |

Inversión:

Monto de la inversión: 2.100 MF;
Proporción de importaciones incluidas en la inversión: 68%;
Duración del proyecto: 12 años.

CUADRO 4. SEGUNDO PROYECTO: HARINERA INDUSTRIAL

Cuenta de explotación prevista
(cifra de negocios prevista: 4.000 MF)
(En %)

| Productos | Coeffi- cientés técnicos | Producción local | Importación c.i.f. | Derechos de aduana y de importación |
|--------------------------------|--------------------------------|---------------------|-----------------------|---|
| Trigo | 650 | 650 | | |
| Electricidad | 20 | 20 | | |
| Piezas metálicas | 10 | | 7 | 3 |
| Transporte | 20 | 20 | | |
| Gastos generales | 50 | 50 | | |
| Total | 750 | 740 | 7 | 3 |
| Remuneraciones | 110 | | | |
| Impuestos | 40 | | | |
| Beneficio bruto del empresario | 100 | | | |
| Total del valor agregado | 250 | | | |
| Total | 1.000 | | | |

Inversión:

Monto de la inversión: 2.400 MF;
Proporción de importaciones incluidas en la inversión: 71%;
Duración del proyecto: 12 años.

Para el proyecto "harinera industrial" la técnica de recambio es la que se empleaba anteriormente, o sea, la técnica artesanal.

Se realiza la evaluación según dos hipótesis:

Hipótesis 1

A partir de una cantidad de trigo determinada, la técnica artesanal permite producir la misma cantidad de harina que la técnica moderna.

La cuenta de producción-explotación de la harinera artesanal es la siguiente (en %):

| | <i>Coefficientes técnicos</i> |
|------------------|-------------------------------|
| Trigo | 650 |
| Gastos generales | 30 |
| Remuneraciones | 320 |
| Total | <u>1.000</u> |

Hipótesis 2

A partir de una cantidad de trigo determinada, la técnica artesanal permite producir sólo el 90% de la cantidad de harina que se produciría con la técnica moderna.

O sea, a partir de 650 de trigo, 900 de harina, según el cálculo siguiente (en %):

| | <i>Coefficientes técnicos</i> |
|------------------|-------------------------------|
| Trigo | 650 |
| Gastos generales | 30 |
| Remuneraciones | 220 |
| Total | <u>900</u> |

Respecto al proyecto "fábrica de jugo de agrios", cuya producción se destina a la exportación, la evaluación se realiza también según dos hipótesis:

Hipótesis 1

Los agrios consumidos por la fábrica proceden de desechos de selección, que, en la solución de recambio, se perderán pura y simplemente.

Hipótesis 2

En la solución de recambio, los agrios procedentes de desechos de la selección tendrán el destino siguiente:

- a) Un 20% se perderá pura y simplemente;
- b) Un 80% se comercializará a un precio inferior en un 30% al precio de compra supuesto para el caso de que se realice el proyecto de la fábrica de jugo de agrios.

PROBLEMA PLANTEADO: EVALUACION Y COMPARACION DE LOS PROYECTOS

Se pretende evaluar el interés que representa para la economía nacional la realización de cada uno de estos proyectos, a fin de aclarar el problema de la selección.

El procedimiento será el siguiente:

Inserción de los proyectos en la economía

(La economía incluido el proyecto)

En la producción de cada uno de los proyectos se calcula:

- a) El valor agregado incluido (desglosado en sus componentes);
- b) Las importaciones incluidas.

Previamente, es necesario hacer un cálculo análogo respecto a las ramas secundarias y a las partidas contables que figura en el cuadro 2.

Cálculo de los efectos de los proyectos sobre la economía

Los efectos se calculan comparando el análisis precedente (la economía incluido el proyecto) con un

análisis análogo de las técnicas de recambio (la economía excluido el proyecto).

De este modo se determina (en la fase primaria³):

- a) El valor agregado suplementario creado por cada uno de los proyectos (desglosado en ingresos suplementarios por categorías de agentes: Estado, empleados, empresarios);

- b) La ganancia en divisas.

Comparación de los diferentes proyectos

Esta comparación de los diferentes proyectos se efectúa basándose en los cálculos anteriores. Se hacen los comentarios y observaciones procedentes, y se llega a una conclusión en cuanto al interés relativo de los proyectos y a la decisión que se ha de tomar en consecuencia.

³ Es decir, sin tener en cuenta los efectos del gasto, en la economía, de los ingresos suplementarios así creados.

SOLUCION

Inserción de los proyectos en la economía

CUADRO 6. CALCULO DE LOS VALORES AGREGADOS INCLUIDOS (DESGLOSADOS) Y DE LAS IMPORTACIONES INCLUIDAS, DE LAS RAMAS SECUNDARIAS Y LAS PARTIDAS DEL CUADRO 2

| Conceptos | Coefficientes técnicos | Producción local | Importación c.i.f. | Derechos de aduana y de importación | Tasa de valor agregado incluido | Tasa de salarios incluidos | Tasa de impuestos incluidos | Tasa de importaciones incluidas | Valor agregado incluido | Remuneraciones incluidas | Impuestos incluidos | Importaciones incluidas |
|----------------------|--|------------------|--------------------|-------------------------------------|---------------------------------|----------------------------|-----------------------------|---------------------------------|-------------------------|--------------------------|---------------------|-------------------------|
| <i>Mantenimiento</i> | | | | | | | | | | | | |
| 14 | Piezas metálicas | 20 | 20 | | 0,63 | 0,40 | 0,13 | 0,37 | 13 | 8 | 3 | 7 |
| 23 | Productos de mantenimiento | 10 | 10 | | 0,67 | 0,33 | 0,17 | 0,33 | 7 | 3 | 2 | 3 |
| | Piezas importadas | 36 | | 36 | | | | | | | | |
| | Total de insumos intermedios | 66 | 30 | 36 | | | | | 20 | 11 | 5 | 10 |
| | Remuneraciones | 29 | | | | | | | | 29 | | |
| | Impuestos | 5 | | | | | | | | | 5 | |
| | Total del valor agregado | 34 | | | | | | | 34 | | | |
| | Total | 100 | | 36 | | | | | 54 | 40 | 10 | 10 |
| | <i>Mantenimiento:</i> Importaciones incluidas | | | | | | | | 46 | | | |
| | Valor agregado incluido | | | | | | | | 54 | | | |
| | integrado por: | | | | | | | | | | | |
| | Remuneraciones incluidas | | | | | | | | 40 | | | |
| | Impuestos incluidos | | | | | | | | 10 | | | |
| | Beneficio bruto del empresario incluido ^a | | | | | | | | 4 | | | |
| <i>Electricidad</i> | | | | | | | | | | | | |
| 7 | Carbón | 40 | 40 | | 0,88 | 0,42 | 0,10 | 0,12 | 35 | 17 | 4 | 5 |
| | Productos petroleros | 18 | | 18 | | | | | | | | |
| 14 | Piezas mecánicas | 28 | 28 | | 0,63 | 0,40 | 0,13 | 0,37 | 18 | 11 | 4 | 10 |
| | Piezas importadas | 70 | | 70 | | | | | | | | |
| | Mantenimiento | 14 | 14 | | 0,54 | 0,40 | 0,10 | 0,46 | 8 | 6 | 1 | 6 |
| | Gastos generales | 40 | 40 | | 0,94 | 0,61 | 0,07 | 0,06 | 38 | 24 | 3 | 2 |
| | Total de insumos intermedios | 210 | 122 | 88 | | | | | 99 | 58 | 12 | 23 |
| | Remuneraciones | 260 | | | | | | | | 260 | | |
| | Impuestos | 70 | | | | | | | | | 70 | |
| | Beneficio bruto del empresario | 460 | | | | | | | | | | |
| | Total del valor agregado | 790 | | | | | | | 790 | 318 | 82 | 23 |
| | Total | 1.000 | | 88 | | | | | 889 | 318 | 82 | 23 |
| | <i>Electricidad:</i> Importaciones incluidas | | | | | | | | 111 | | | |
| | Valor agregado incluido | | | | | | | | 889 | | | |
| | integrado por: | | | | | | | | | | | |
| | Remuneraciones incluidas | | | | | | | | 318 | | | |
| | Impuestos incluidos | | | | | | | | 82 | | | |
| | Beneficio bruto del empresario incluido ^a | | | | | | | | 489 | | | |

CUADRO 6 (continuación)

| Conceptos | Coefficientes técnicos | Producción local | Importación c.i.f. | Derechos de aduana y de importación | Tasa de valor agregado incluido | Tasa de salarios incluidos | Tasa de impuestos incluidos | Tasa de importaciones incluidas | Valor agregado incluido | Remuneraciones incluidas | Impuestos incluidos | Importaciones incluidas |
|--------------------------|------------------------|------------------|--------------------|-------------------------------------|---------------------------------|----------------------------|-----------------------------|--|-------------------------|--------------------------|---------------------|-------------------------|
| <i>Gastos generales</i> | | | | | | | | | | | | |
| 29 Servicios | 95 | 95 | | | 0,94 | 0,59 | 0,07 | 0,06 | 89 | 56 | 7 | 6 |
| Remuneraciones | 5 | | | | | | | | 5 | 5 | | |
| Total | 100 | | | | | | | | 94 | 61 | 7 | 6 |
| <i>Gastos generales:</i> | | | | | | | | Importaciones incluidas | 6 | | | |
| | | | | | | | | Valor agregado incluido | 94 | | | |
| integrado por: | | | | | | | | Remuneraciones incluidas | 61 | | | |
| | | | | | | | | Impuestos incluidos | 7 | | | |
| | | | | | | | | Beneficio bruto del empresario incluido ^a | 26 | | | |

^aEl beneficio bruto del empresario incluido se obtiene calculando la diferencia entre el valor agregado incluido y la suma de remuneraciones incluidas más impuestos incluidos.

CUADRO 7. CALCULO DE LOS VALORES AGREGADOS INCLUIDOS (DESGLOSADOS) Y DE LAS IMPORTACIONES INCLUIDAS EN LOS DIFERENTES PROYECTOS

| Conceptos | Coefficientes técnicos | Producción local | Importación c.i.f. | Derechos de aduana y de importación | Tasa de valor agregado incluido | Tasa de salarios incluidos | Tasa de impuestos incluidos | Tasa de importaciones incluidas | Valor agregado incluido | Remuneraciones incluidas | Impuestos incluidos | Importaciones incluidas |
|--|------------------------|------------------|--------------------|-------------------------------------|---------------------------------|----------------------------|-----------------------------|---|-------------------------|--------------------------|---------------------|-------------------------|
| <i>Proyecto: Fabricación de neumáticos</i> | | | | | | | | | | | | |
| Productos petroleros | 15 | | 6 | 9 | | | | | | | | |
| Electricidad | 40 | 40 | | | 0,89 | 0,32 | 0,08 | 0,11 | 36 | 13 | 3 | 4 |
| Productos metálicos | 20 | | 15 | 5 | | | | | | | | |
| Telas | 180 | | 170 | 10 | | | | | | | | |
| Productos químicos | 90 | | 77 | 13 | | | | | | | | |
| Caucho sintético | 150 | | 140 | 10 | | | | | | | | |
| Caucho natural | 100 | | 93 | 7 | | | | | | | | |
| 28 Transporte | 5 | 5 | | | 0,89 | 0,57 | 0,20 | 0,11 | 4 | 3 | 1 | 1 |
| Mantenimiento | 10 | 10 | | | 0,54 | 0,40 | 0,10 | 0,46 | 5 | 4 | 1 | 5 |
| Gastos generales | 40 | 40 | | | 0,94 | 0,61 | 0,07 | 0,06 | 38 | 24 | 3 | 2 |
| Total de insumos intermedios | 650 | 95 | 501 | 54 | | | | | 83 | 44 | 8 | 12 |
| Remuneraciones | 190 | | | | | | | | | 190 | | |
| Impuestos | 67 | | | | | | | | | | 67 | |
| Beneficio bruto del empresario | 93 | | | | | | | | | | | |
| Total del valor agregado | 350 | | | | | | | | 350 | | | |
| Total | 1.000 | | 501 | 54 | | | | | 433 | 234 | 75 | 12 |
| <i>Neumáticos:</i> | | | | | | | | Importaciones incluidas | 513 | | | |
| | | | | | | | | Valor agregado incluido | 487 | | | |
| integrado por: | | | | | | | | Remuneraciones incluidas | 234 | | | |
| | | | | | | | | Impuestos incluidos | 129 | | | |
| | | | | | | | | Beneficio bruto del empresario incluido | 124 | | | |

CUADRO 7 (continuación)

| Conceptos | Coefficientes técnicos | Producción local | Importación c.i.f. | Derechos de aduana y de importación | Tasa de valor agregado incluido | Tasa de salarios incluidos | Tasa de impuestos incluidos | Tasa de importaciones incluidas | Valor agregado incluido | Remuneraciones incluidas | Impuestos incluidos | Importaciones incluidas |
|--|--------------------------------|------------------|--------------------|-------------------------------------|---------------------------------|----------------------------|-----------------------------|---------------------------------|---|--------------------------|---------------------|-------------------------|
| <i>Proyecto: Harinera industrial</i> | | | | | | | | | | | | |
| 1 | Trigo | 650 | 650 | | 0,966 | 0,830 | 0,035 | 0,034 | 628 | 540 | 23 | 22 |
| | Electricidad | 20 | 20 | | 0,89 | 0,32 | 0,08 | 0,11 | 18 | 6 | 2 | 2 |
| | Piezas metálicas | 10 | | 7 | 3 | | | | | | | |
| 28 | Transporte | 20 | 20 | | 0,89 | 0,57 | 0,20 | 0,11 | 18 | 11 | 4 | 2 |
| | Gastos generales | 50 | 50 | | 0,94 | 0,61 | 0,07 | 0,06 | 47 | 30 | 3 | 3 |
| | Total de insumos intermedios | 750 | 740 | 7 | 3 | | | | 711 | 587 | 32 | 29 |
| | Remuneraciones | 110 | | | | | | | | 110 | | |
| | Impuestos | 40 | | | | | | | | | 40 | |
| | Beneficio bruto del empresario | 100 | | | | | | | | | | |
| | Total del valor agregado | 250 | | | | | | | 250 | | | |
| | Total | 1.000 | | 7 | 3 | | | | 961 | 697 | 72 | 29 |
| | <i>Harinera industrial:</i> | | | | | | | | Importaciones incluidas | 36 | | |
| | | | | | | | | | Valor agregado incluido | 964 | | |
| | integrado por: | | | | | | | | Remuneraciones incluidas | 697 | | |
| | | | | | | | | | Impuestos incluidos | 75 | | |
| | | | | | | | | | Beneficio bruto del empresario incluido | 192 | | |
| <i>Proyecto: Fábrica de jugo de agrios</i> | | | | | | | | | | | | |
| 1 | Agrios | 315 | 315 | | 0,966 | 0,830 | 0,035 | 0,034 | 304 | 262 | 11 | 11 |
| 2 | Azúcar | 20 | 20 | | 0,57 | 0,16 | 0,27 | 0,43 | 11 | 3 | 5 | 9 |
| | Productos petroleros | 10 | | 4 | 6 | | | | | | | |
| | Electricidad | 10 | 10 | | 0,89 | 0,32 | 0,08 | 0,11 | 9 | 3 | 1 | 1 |
| 7 | Agua | 10 | 10 | | 0,88 | 0,42 | 0,10 | 0,12 | 9 | 4 | 1 | 1 |
| | Envases metálicos | 260 | | 220 | 40 | | | | | | | |
| 28 | Transporte | 5 | 5 | | 0,89 | 0,57 | 0,20 | 0,11 | 4 | 3 | 1 | 1 |
| 25 | Envases de cartón | 30 | 30 | | 0,67 | 0,40 | 0,13 | 0,33 | 20 | 12 | 4 | 10 |
| | Mantenimiento | 15 | 15 | | 0,54 | 0,40 | 0,10 | 0,46 | 8 | 6 | 1 | 7 |
| | Gastos generales | 40 | 40 | | 0,94 | 0,61 | 0,07 | 0,06 | 38 | 24 | 3 | 2 |
| | Total de insumos intermedios | 715 | 445 | 224 | 46 | | | | 403 | 317 | 27 | 42 |
| | Remuneraciones | 140 | | | | | | | | 140 | | |
| | Impuestos | 40 | | | | | | | | | 40 | |
| | Beneficio bruto del empresario | 105 | | | | | | | | | | |
| | Total del valor agregado | 285 | | | | | | | 285 | | | |
| | Total | 1.000 | | 224 | 46 | | | | 688 | 457 | 67 | 42 |
| | <i>Jugo de agrios:</i> | | | | | | | | Importaciones incluidas | 266 | | |
| | | | | | | | | | Valor agregado incluido | 734 | | |
| | integrado por: | | | | | | | | Remuneraciones incluidas | 457 | | |
| | | | | | | | | | Impuestos incluidos | 113 | | |
| | | | | | | | | | Beneficio bruto del empresario incluido | 164 | | |

CUADRO 8. RECAPITULACION

| Proyecto | Tasa de importaciones incluidas | Tasa de valor agregado incluido | Tasa de remuneraciones incluidas | Tasa de impuestos incluidos | Tasa de beneficio bruto del empresario incluido |
|---------------------------|---------------------------------|---------------------------------|----------------------------------|-----------------------------|---|
| (En %) | | | | | |
| Fabricación de neumáticos | 513 | 487 | 234 | 129 | 124 |
| Harinera industrial | 36 | 964 | 697 | 75 | 192 |
| Fábrica de jugo de agrios | 266 | 734 | 457 | 113 | 164 |

Cálculo de los efectos sobre la economía

Estudio de las técnicas de recambio

Proyecto: Fabricación de neumáticos

La técnica de recambio es la importación de productos de la competencia, sometidos a un derecho de

aduana del 50%, o sea:

| | |
|-------------------------------------|--------------|
| Importaciones | 667 |
| Valor agregado (derechos de aduana) | 333 |
| Total | 1.000 |

Proyecto: Harinera industrial

La técnica de recambio es un establecimiento harinero artesanal.

Hipótesis 1

La harinera artesanal necesita:

| | |
|---|-----|
| Importaciones incluidas | 24 |
| Valor agregado incluido | 976 |
| integrado por: | |
| Remuneraciones incluidas | 878 |
| Impuestos incluidos | 25 |
| Beneficio bruto del empresario incluido | 73 |

En el cuadro que sigue se muestran estas cifras desglosadas:

| Conceptos | Coefficientes técnicos | Producción local | Importación c.i.f. | Derechos de aduana y de importación | Tasa de valor agregado incluido | Tasa de remuneraciones incluidas | Tasa de impuestos incluidos | Tasa de importaciones incluidas | Valor agregado incluido | Remuneraciones incluidas | Impuestos incluidos | Importaciones incluidas |
|------------------|------------------------|------------------|--------------------|-------------------------------------|---------------------------------|----------------------------------|-----------------------------|---------------------------------|-------------------------|--------------------------|---------------------|-------------------------|
| 1 Trigo | 650 | 650 | | | 0,966 | 0,830 | 0,035 | 0,034 | 628 | 540 | 23 | 22 |
| Gastos generales | 30 | 30 | | | 0,94 | 0,61 | 0,07 | 0,06 | 28 | 18 | 2 | 2 |
| Remuneraciones | 320 | | | | | | | | 320 | 320 | | |
| Total | 1.000 | | | | | | | | 976 | 878 | 25 | 24 |

Hipótesis 2

Utilizando la misma cantidad de trigo (650), la harinera artesanal no produce más que 900 de harina, mientras que una harinera industrial produciría 1.000.

La harinera artesanal supone, por lo tanto, una importación suplementaria de 100 de harina (o una disminución de 100 en las exportaciones de harina).

Para colocar una misma cantidad de harina (1.000) en el mercado nacional, la harinera artesanal necesita en total:

| | |
|-------------------------|--------------------------|
| Importaciones incluidas | 124 (24 + 100 de harina) |
| Valor agregado incluido | 876 |

integrado por:

| | |
|---|-----|
| Remuneraciones incluidas | 778 |
| Impuestos incluidos | 25 |
| Beneficio bruto del empresario incluido | 73 |

Proyecto: Fábrica de jugo de agrios

Hipótesis 1

La solución de recambio es nula: consiste en no hacer nada. Por lo tanto, el valor agregado suplementario

creado por el proyecto y el valor agregado incluido del proyecto resultan iguales.

Hipótesis 2

La solución de recambio consiste en colocar agrios en el mercado por valor de:

$$80\% \times 70\% \times 315 = 176$$

lo que corresponde a:

| | |
|-------------------------|--------------------------|
| Importaciones incluidas | $0,034 \times 176 = 6$ |
| Valor agregado incluido | $0,966 \times 176 = 170$ |

integrado por:

| | |
|---|--------------------------|
| Remuneraciones incluidas | $0,830 \times 176 = 146$ |
| Impuestos incluidos | $0,035 \times 176 = 6$ |
| Beneficio bruto del empresario incluido | $0,101 \times 176 = 18$ |

Por lo tanto, el valor agregado suplementario creado por el proyecto es igual al valor agregado incluido del proyecto (734) menos el valor agregado incluido de la técnica de recambio (170).

Cálculo de los efectos sobre la economía

Los efectos sobre la economía se calculan cotejando:

El análisis de los proyectos insertos en la economía (economía incluido el proyecto);
Con el análisis de las técnicas o soluciones de recambio.

Los resultados se presentan en el cuadro 9:

En tanto por mil (‰) de la cifra de negocios;

En valor, teniendo en cuenta la cifra de negocios prevista;

Como estructura porcentual del valor agregado suplementario creado.

CUADRO 9. EFECTOS DE LA REALIZACION DE LOS PROYECTOS SOBRE LA ECONOMIA
(Ingresos adicionales creados)

| | <i>Importaciones incluidas</i> | <i>Valor agregado incluido</i> | <i>Remunera- ciones in- cluidas</i> | <i>Impuestos incluidos</i> | <i>Beneficio bruto del empresario incluido</i> | <i>Total</i> |
|--|------------------------------------|--|---|--------------------------------|--|--------------|
| <i>Fabricación de neumáticos</i> | | | | | | |
| Producción | 513 | 487 | 234 | 129 | 124 | 1.000 |
| Importación | 667 | 333 | | 333 | | 1.000 |
| <i>Diferencias:</i> | | | | | | |
| Valor agregado suplementario (por 1.000 de producción) | - 154 | + 154 | + 234 | - 204 | + 124 | 1.000 |
| Valor agregado suplementario (MF) | - 1.078 | + 1.078 | + 1.638 | - 1.428 | + 868 | 7.000 |
| Estructura porcentual del valor agregado suplementario creado | - 100 | + 100 | + 152 | - 132 | + 80 | (100) |
| <i>Fábrica harinera (hipótesis 1)</i> | | | | | | |
| Industrial | 36 | 964 | 697 | 75 | 192 | 1.000 |
| Artesanal | 24 | 976 | 878 | 25 | 73 | 1.000 |
| <i>Diferencias:</i> | | | | | | |
| Valor agregado suplementario (por 1.000 de producción) | + 12 | - 12 | - 181 | + 50 | + 119 | 1.000 |
| Valor agregado suplementario (MF) | + 48 | - 48 | - 724 | + 200 | + 476 | 4.000 |
| <i>Fábrica harinera (hipótesis 2)</i> | | | | | | |
| Industrial | 36 | 964 | 697 | 75 | 192 | 1.000 |
| Artesanal | 124 | 876 | 778 | 25 | 73 | 1.000 |
| <i>Diferencias:</i> | | | | | | |
| Valor agregado suplementario (por 1.000 de producción) | - 88 | + 88 | - 81 | + 50 | + 119 | 1.000 |
| Valor agregado suplementario (MF) | - 352 | + 352 | - 324 | + 200 | + 476 | 4.000 |
| Estructura porcentual del valor agregado suplementario creado | - 100 | + 100 | - 92 | + 57 | + 135 | (100) |
| <i>Fábrica de jugo de agrinos (hipótesis 1)</i> | | | | | | |
| Valor agregado suplementario (por 1.000 de producción) | - 734 | + 734 | + 457 | + 113 | + 164 | 1.000 |
| Valor agregado suplementario (MF) | - 2.202 | + 2.202 | + 1.371 | + 339 | + 492 | 3.000 |
| Estructura porcentual del valor agregado suplementario creado | - 100 | + 100 | + 62 | + 15 | + 23 | (100) |
| <i>Fábrica de jugo de agrinos (hipótesis 2)</i> | | | | | | |
| Producción | - 734 | + 734 | + 457 | + 113 | + 164 | 1.000 |
| Producción anterior | | + 170 | + 146 | + 6 | + 18 | |
| <i>Diferencias:</i> | | | | | | |
| Valor agregado suplementario (por 1.000 de producción) | - 564 | + 564 | + 311 | + 3.107 | + 146 | 1.000 |
| Valor agregado suplementario (MF) | - 1.692 | + 1.692 | + 933 | + 321 | + 438 | 3.000 |
| Estructura porcentual del valor agregado suplementario creado | - 100 | + 100 | + 55 | + 19 | + 26 | (100) |

Comparación de los diferentes proyectos

Cuadro de recapitulación

En el cuadro 10 se recogen las características principales de los tres proyectos estudiados (características directas, características implícitas, efectos). A partir de estas características, se pueden establecer criterios de selección: basta con definir para cada proyecto:

- Lo que se considera ventajas;
- Lo que se considera costos;
- Un procedimiento de cálculo para cotejar costos y ventajas.

En el caso estudiado, puesto que los proyectos tienen ritmos de producción constantes y la misma duración, se puede elegir como procedimiento de cálculo la relación entre las ventajas anuales y los costos.

Criterio basado en las ventajas directas

Sólo se toman en cuenta las ventajas directas que supone el proyecto; el criterio adoptado⁴ es la relación entre el valor agregado directo creado y la inversión.

Criterios basados en las ventajas implícitas

Estos criterios se relacionan con las ventajas directas e indirectas que se generan en las cadenas de suministro al proyecto. Se pueden adoptar como criterios:

- La tasa de valor agregado incluido en la producción⁵ (valorización nacional);
- La relación entre el valor agregado incluido y las inversiones.

⁴Criterio similar a este otro que se cita con frecuencia: puestos de trabajo (directos) creados por millón invertido (o viceversa).

⁵En este caso sería más correcto desglosar las amortizaciones (directas e indirectas) en sus componentes: valor agregado incluido e importaciones incluidas.

CUADRO 10. CARACTERÍSTICAS PRINCIPALES DE LOS TRES PROYECTOS ESTUDIADOS

| | Fabricación de neumáticos | Harinera industrial | | Fábrica de jugo de agrios | |
|---|---------------------------|---------------------|-------------|---------------------------|-------------|
| | | Hipótesis 1 | Hipótesis 2 | Hipótesis 1 | Hipótesis 2 |
| <i>Características directas</i> | | | | | |
| Cifra de negocio (MF) | 7.000 | 4.000 | 4.000 | 3.000 | 3.000 |
| Valor agregado directo (MF) | 2.450 | 1.000 | 1.000 | 850 | 850 |
| Inversiones (MF) | 4.400 | 2.400 | 2.400 | 2.100 | 2.100 |
| <i>Criterio basado en las ventajas directas</i> | | | | | |
| Valor agregado directo/inversiones | 55% | 42% | 42% | 40% | 40% |
| <i>Criterios basados en las ventajas implícitas</i> | | | | | |
| Tasa de valor agregado incluido | 49% | 96% | 96% | 73% | 73% |
| Relación valor agregado incluido/inversiones | 78% | 161% | 161% | 105% | 105% |
| <i>Efectos sobre la economía</i> | | | | | |
| V = Valor agregado suplementario creado (MF) | + 1.080 | - 50 | + 350 | +2.200 | +1.690 |
| Remuneraciones suplementarias (MF) | + 1.640 | - 720 | -320 | +1.370 | + 930 |
| Impuestos suplementarios | -1.430 | + 200 | + 200 | + 340 | + 320 |
| Beneficio bruto suplementario del empresario (MF) | + 870 | + 470 | +470 | + 490 | + 440 |
| <i>Criterios</i> | | | | | |
| $\Delta V/I$ | 25% | - 2% | 15% | 105% | 81% |
| Im/I | 65% | 71% | 71% | 68% | 68% |
| $\Delta V/Im$ | 38% | - 3% | 21% | 155% | 119% |
| Plazo de recuperación de las divisas: $Im/\Delta V$ | 3 años | | 5 años | 0,6 años | 0,8 años |

Nota: ΔV Valor agregado suplementario creado
 I Inversiones
 Im Importaciones incluidas en las inversiones.

Criterios basados en los efectos sobre la economía

Únicamente se consideran ventajas los suplementos de ingresos que proporcione la realización del proyecto. Se puede adoptar como criterio:

a) La relación entre el valor agregado suplementario creado y la inversión;

b) La relación entre el valor agregado suplementario creado y las importaciones incluidas en la inversión (o la magnitud inversa, que representa el plazo de recuperación de las divisas —en la fase primaria).

Si los ingresos suplementarios creados se desglosan por agentes beneficiados (empleados, Estado, empresario), se puede apreciar mejor el proyecto (por ejemplo: sus efectos sobre la hacienda pública —en la fase primaria).

CONCLUSIONES

El orden de preferencia de los proyectos, según se base en el criterio de las ventajas directas, en el de las ventajas implícitas o en el de los efectos sobre la economía, parece ser completamente diferente (cualesquiera que sean las hipótesis que se adopten para los proyectos de la fábrica de harina y la fábrica de jugo de agrios).

Orden de preferencia

| | Fabricación de neumáticos | Harinera industrial | Fábrica de jugo de agrios |
|--|---------------------------|---------------------|---------------------------|
| Criterio basado en las ventajas directas | 1 | 2 | 3 |
| Criterios basados en las ventajas implícitas | 3 | 1 | 2 |
| Criterios basados en los efectos sobre la economía | 2 | 3 | 1 |
| Influjo sobre la hacienda pública | 3 | 2 | 1 |

Esto demuestra claramente la insuficiencia de los criterios basados en las ventajas directas, del tipo puestos de trabajo creados por millón invertido, o de los criterios basados en las ventajas implícitas, del tipo tasa de valorización nacional.

El proyecto de fabricación de jugo de agrios parece claramente el mejor ya sea a nivel de los criterios globales o al nivel de la distribución de los ingresos creados.

Es de señalar que, a pesar del poco interés que supone para la economía el proyecto de fábrica de harina (sobre todo en la hipótesis 1), su influjo sobre la hacienda pública es importante: la clasificación con respecto a la economía y con respecto al Estado es diferente para los dos primeros proyectos.

Sin volver a las hipótesis de partida del cálculo (utilización insuficiente de las capacidades de producción⁶, desempleo considerable utilización de coeficientes

⁶En el caso que las capacidades de producción estén saturadas convendría añadir a la inversión del proyecto las inversiones complementarias que resulten necesarias a lo largo de las cadenas de abastecimiento.

medios y no marginales, etc.), el estudio efectuado permite fijar cierto número de puntos importantes para los cálculos de los efectos.

Estos puntos se relacionan principalmente con el estudio de la solución o técnica de recambio; en efecto, los resultados pueden ser muy diferentes, según las hipótesis que se adopten.

En primer lugar, desde un punto de vista global (suplemento de valor agregado creado):

Para los proyectos de sustitución de importaciones conviene determinar con precisión el precio de importación c.i.f. del producto equivalente.

Los proyectos de modernización de técnicas no parecerán interesantes en la práctica a menos que permitan una mejor utilización del producto en bruto, o incluso una valorización de los subproductos.

Respecto a los proyectos de exportación, también parece muy necesario estudiar detalladamente la solución de recambio (exportación de productos en bruto).

Desde el punto de vista de la distribución de los ingresos, el estudio de la solución o de las técnicas de recambio resulta completamente esencial, pues revela en toda su amplitud los problemas que se plantean:

Con ciertos proyectos de sustitución de importación que originan pérdidas importantes para la hacienda pública;

Con ciertos proyectos de modernización de técnicas que pueden originar pérdidas considerables de ingresos para los medios tradicionales⁷, si bien queda asegurada la rentabilidad para el empresario, y el Estado puede percibir ingresos fiscales considerables.

⁷Evidentemente, hubiera sido muy conveniente disponer de un desglose más detallado de los beneficios creados, entre los medios "modernos" y los medios "tradicionales". Del mismo modo, hubiera sido conveniente disponer de un desglose de los beneficios creados (empleados, empresarios) entre agentes nacionales y agentes extranjeros. No se han proporcionado estos datos a fin de simplificar la exposición.

Estudio de un caso concreto: complejo industrial de pesquería en un puerto africano

por Marc CHERVEL

en colaboración con Marie-Thérèse COUREL y Dominique PERREAU

EXPOSICION DEL CASO: DESCRIPCION DEL PROYECTO

Objeto del estudio

En este estudio de un caso concreto se expone la forma en que se puede utilizar el método de los efectos para evaluar los beneficios que reporta a la economía la realización de un proyecto determinado¹.

En 1967, se encargó a una misión de expertos la realización de las siguientes tareas:

Examinar la importancia económica del pescado de mar para la economía del país;

Examinar las condiciones para la realización de un programa general de desarrollo de la pesca marítima;

Definir las condiciones óptimas para el establecimiento de un complejo industrial de pesquería.

En relación con esta tercera tarea, ya se había estudiado un anteproyecto de creación de un complejo de pesquería. El estudio encargado se realizó sobre la base de este anteproyecto, en el que se preveía:

Una capacidad de producción compuesta de un arrastrero de pesca industrial de alta mar, tres barcos atuneros y dos barcos sardineros;

Una capacidad de transformación industrial destinada a la fabricación de filetes congelados, pescado congelado entero, conservas de atún, conservas de sardinas y harina de pescado;

Equipo de tipo general.

Documentación técnica relativa a la pesquería

Esta comprende las aportaciones de los barcos, es decir, el rendimiento que se espera de ellos, los costos de

la inversión y los de funcionamiento anual (estos últimos reunidos en la sección relativa a los datos de explotación).

Aportaciones de los barcos

Arrastrero

El rendimiento que se espera del arrastrero para la totalidad de las campañas de pesca correspondientes a un año, es de 3.200 toneladas de merluza y 800 toneladas de sardinas planas destinadas a conservar (*pilchards*). La congelación se realiza a bordo.

El volumen total se almacena en tierra, en un frigorífico, hasta el momento de su utilización. Posteriormente, 1.000 toneladas de merluza se transforman en filetes y el total de la merluza se destina luego a la exportación.

Barco atunero

La aportación de un barco atunero es de 1.200 toneladas de atún; la congelación se realiza a bordo; el 55,5% de la pesca se destina a la elaboración de conservas; el resto se vende directamente en el mercado local, previo almacenamiento refrigerado.

Barco sardinero

La aportación de un barco sardinero es de 1.500 toneladas de sardinas redondas y 750 toneladas de sardinas planas. Las sardinas son refrigeradas a bordo. Las sardinas redondas se venden directamente en el mercado local, previa congelación y almacenamiento refrigerado en tierra. Las sardinas planas se destinan directamente a la elaboración de conservas (*pilchards*).

¹ Este estudio ha sido extraído de un informe redactado por el Sr. Moal, Jefe del Departamento de Pesca, y el Sr. Le Noan, Experto (SCET-International).

Costos de inversión^a

| | Costo unitario de los barcos c.i.f. (sin equipo) | Equipo de pesca |
|--|--|-----------------|
| —(En millones de francos CFA ^b)— | | |
| Arrastreo | 460 | 25 |
| Barco atunero | 160 | 15 |
| Barco sardinero | 42 | 17 |

^aCon respecto a la duración de la vida útil del equipo, véase la página siguiente.

^bComunidad Financiera Africana.

Documentación técnica relativa a la fábrica

Descripción

La fábrica comprende:

- Una planta de conservas para el atún y las sardinas planas;
- Una planta de congelación y de almacenamiento refrigerado;
- Una planta de fabricación de harina de pescado, a partir de desechos.

Proceso de elaboración

Conservas de atún

Los desechos ascienden al 60%. Cada "lata de ¼" contiene 160 gr de atún desecado. Una caja contiene 100 "latas de ¼".

Conservas sardineras (pilchards)

Los desechos ascienden al 50%. Cada "lata de ½ ovalada" contiene 250 gr de sardina desecada. Una caja contiene 100 "latas de ½".

Filete de merluza

Los desechos, en la preparación de filetes, ascienden al 50%.

Harina

Con 5 kg de desechos se obtiene 1 kg de harina.

Costos de la inversión inicial

| | (En millones de francos CFA) |
|--|------------------------------|
| Planta de elaboración de conservas | 229 |
| Planta de congelación y almacenamiento | 132 |
| Planta de fabricación de harina | 20 |
| Equipo común | 90 |

El costo de los trabajos de ingeniería se calcula en un 8% de las inversiones precedentes.

Fondo de operaciones: 4 meses de funcionamiento de los barcos y las plantas (sin impuestos).

Datos de explotación

Costo del funcionamiento anual de los barcos, por unidad
(En millones de francos CFA)

| | Arrastreero | Atunero | Sardinero | Procedencia de los bienes y servicios consumidos |
|-------------------------------|-------------|-----------|-----------|--|
| Comestibles y lubricantes | 18 | 7 | 3 | Importados (impuestos: 60% sobre el valor c.i.f.) |
| Alimentación de tripulaciones | 8 | 4 | 2 | Local |
| Piezas electrónicas | 2 | 2 | 1 | Importadas (impuesto: 30% sobre el valor c.i.f.) |
| Mantenimiento | 17 | 15 | 7 | 50% importado (impuestos: 30%) 50% (mano de obra) local |
| Seguros | 7 | 4 | 2 | 50% importado c.i.f. (sin impuestos) 40% local 10% impuestos |
| Transporte aéreo | 8 | 3 | 1 | |
| Remuneraciones: | | | | |
| Personal extranjero | 25 | 12 | 5 | |
| Personal local | 17 | 9 | 4 | |
| Impuestos y patentes | 4 | 2 | 1 | |
| Varios | 4 | 2 | 1 | 25% importado c.i.f. (sin impuestos) 65% local 10% impuestos |
| Total | 110 | 60 | 27 | |

Costo de explotación de la fábrica
Gastos de fabricación

Conservas de atún (en francos CFA por caja)

| | | |
|-------------------|--------------|--|
| Envases | 600 | Importados (impuesto: 30% sobre el valor c.i.f.) |
| Aceite | 400 | Producción local ^a |
| Sal, ingredientes | 60 | Importados (impuesto: 20% sobre el valor c.i.f.) |
| Energía | 60 | Producción local ^a |
| Remuneraciones | 240 | Mano de obra local |
| Total | 1.360 | |

Conservas de sardinas (pilchards) (en francos CFA por caja)

| | | |
|-----------------------|--------------|---|
| Envases | 800 | Importados (impuestos: 30% sobre el valor c.i.f.) |
| Aceite | 50 | Producción local |
| Concentrado de tomate | 300 | Importado (impuesto: 40% sobre el valor c.i.f.) |
| Sal, ingredientes | 90 | Importados (impuesto: 20%) |
| Energía | 90 | Producción local |
| Remuneraciones | 320 | Mano de obra local |
| Total | 1.650 | |

Elaboración de filetes (en francos CFA por kilo de filetes)

| | | |
|---------|-------|-----------------------------|
| Envases | 5 | Importados (impuestos: 30%) |
| Energía | 1 | Producción local |
| | <hr/> | |
| Total | 6 | |

Congelamiento en tierra (en francos CFA por kilo)

| | | |
|---------|-------|-----------------------------|
| Envases | 1,5 | Importados (impuestos: 30%) |
| Energía | 2 | Producción local |
| | <hr/> | |
| Total | 3,5 | |

Fabricación de harina (en francos CFA por kilo de harina)

| | | |
|---------|-------|-----------------------------|
| Envases | 1,8 | Importados (impuestos: 30%) |
| Energía | 5,1 | Producción local |
| | <hr/> | |
| Total | 6,9 | |

Almacenamiento refrigerado (por término medio, en francos CFA por kilo almacenado)

| | | |
|---------|---|------------------|
| Energía | 1 | Producción local |
|---------|---|------------------|

^aVéase "Estructura de las producciones locales" *infra*.

Servicios generales (dirección, servicios técnicos, servicios generales; en millones de francos CFA por año)

| | | |
|----------------------------------|-------|--|
| Personal local | 14 | comprendido el personal técnico permanente |
| Personal extranjero | 16 | |
| Mantenimiento y gastos generales | 12 | 50% importado (impuestos: 30% sobre el valor c.i.f.) 50% (mano de obra) local |
| Seguros | 4 | 50% importados (c.i.f.) 40% local 10% impuestos |
| | <hr/> | |
| Total | 46 | |

Estructura de las producciones locales

(En porcentajes)

| | |
|--------------------------------------|-------|
| Cuenta energía: Importaciones c.i.f. | 20 |
| Valor agregado sin impuestos | 70 |
| Impuestos | 10 |
| | <hr/> |
| Total | 100 |
| | |
| Aceite: Valor agregado sin impuestos | 90 |
| Impuestos | 10 |
| | <hr/> |
| Total | 100 |

Datos económicos

Precio de venta

(Incluido el impuesto del 8,4% sobre la cifra de negocios)

| | Unidad | Precio en francos CFA por unidad |
|----------------------|--------|----------------------------------|
| Filete de merluza | kg | 82 |
| Merluza congelada | kg | 65 |
| Sardinias congeladas | kg | 25 |
| Atún congelado | kg | 80 |
| Atún en lata | caja | 5.500 |
| Sardinias en lata | caja | 3.500 |
| Harina | kg | 30 |

Plazo de fabricación y duración de la vida útil del equipo

| | Plazo (en meses) | Duración de la vida útil (en años) |
|-----------------|------------------|------------------------------------|
| Embarcaciones | 12 | 15 |
| Equipo de pesca | — | 5 |
| Fábrica | 12 | 15 |

Se supone que el equipo entra en funcionamiento el 1 de enero del año 1 y que su valor residual al final del año 15 es 0. Se supone asimismo que en el año 1 se obtiene una producción igual a la de un año normal.

Datos financieros

Se supone que:

Los dos tercios de las embarcaciones no equipadas deben pagarse en el año 0;
El resto del equipo, en el año 1;
La renovación del equipo de pesca, en los años 5 y 10.

Amortizaciones

Para el cálculo de los beneficios, la amortización técnica se considera constante durante la vida útil, a partir del año 1.

Impuestos

La tasa de impuestos directos es del 30% sobre los beneficios de explotación.

Financiación

Capital: 557 millones de francos CFA, aportados en el año 0.

Todo el capital es aportado por un inversionista extranjero. Los beneficios se pueden exportar sólo hasta un 40%.

Préstamos

Del Banco Nacional de Desarrollo (año cero): 300 millones de francos CFA, al 3% por 15 años, reembolsable en cuotas anuales iguales;

Crédito bancario (año 1): 966 millones de francos CFA, al 7% por 7 años, reembolsable en cuotas anuales iguales, concedido por bancos extranjeros.

Inserción del proyecto en la economía

La venta de sardinas redondas y de atún en el mercado interior sustituirá a la de los pescadores tradicionales; asimismo, reducirá la actividad del antiguo frigorífico en el que se almacenan y congelan las sardinas redondas y el atún.

El precio de venta de esos pescados congelados en el mercado local es el mismo que el indicado a continuación.

La cifra de negocios total, la de los pescadores tradicionales más el antiguo frigorífico representa

203 millones de francos CFA, que se desglosa de la siguiente manera:

| | (Tone- ladas) | Precio por tonelada (miles de francos CFA) | Cifra de negocios (en millones de francos CFA) |
|---------------------------------|------------------|---|--|
| Atún congelado | 1.600 | 80 | 128 |
| Sardinas redondas congeladas | 3.000 | 25 | 75 |
| Total | | | 203 |

La cuenta de explotación de la pesquería tradicional es la siguiente (en millones de francos CFA):

| | Costo total | Importa- ciones | Im- pues- tos | Valor agre- gado local, sin impuestos |
|------------------------|----------------|--------------------|---------------------|---|
| Insumos intermedios | 33 | 3 | 5 | 25 |
| Valor agregado directo | 170 | — | 15 | 155 |
| Total | 203 | 3 | 20 | 180 |

PROBLEMA PLANTEADO: EVALUACION DEL PROYECTO

Elementos de explotación

Se estudiarán los puntos siguientes en forma sucesiva:

Aportaciones totales de las embarcaciones, plan general de fabricación;

Cifra de negocios, costo de explotación, inversión;

Cuenta provisional de explotación;

Cuenta provisional de tesorería.

Cálculo de la rentabilidad financiera

Rentabilidad intrínseca del proyecto, sin tener en cuenta las condiciones de financiación ni los impuestos directos sobre las utilidades. Se trata entonces, descontados los impuestos directos, de la rentabilidad para todos los participantes financieros; Rentabilidad para el empresario.

Rentabilidad económica

Cálculo de los efectos del proyecto sobre la economía general:

Valor agregado interno: ingresos suplementarios para todos los agentes económicos (Estado, agentes nacionales y extranjeros);

Valor agregado nacional: valor agregado interno menos las remuneraciones del personal extranjero y las utilidades que se remiten al extranjero (las utilidades se pueden transferir al extranjero hasta un 40%);

Ingresos suplementarios para el Estado, como agente económico.

Las inversiones realizadas se desglosarán teniendo en cuenta que:

Las embarcaciones son de fabricación extranjera (impuestos: 10% c.i.f.);

La producción de las plantas es en un 35% de procedencia nacional y en un 65% de procedencia extranjera (impuestos: 10% c.i.f.);

El equipo de pesca se fabrica en el país.

Cálculo de la rentabilidad económica (interna y nacional): comparando la suma actualizada de los valores agregados con la suma actualizada de la inversión.

Se supone, en primer lugar, que la totalidad de la producción pesquera se destina a la exportación y que no se vende nada en el mercado interno;

Se supone también que la actividad así creada sustituirá a la actividad tradicional de pesca descrita anteriormente.

Propuesta de intervención

A los efectos de mejorar la rentabilidad del proyecto para el empresario, el Gobierno decide aplicar dos cláusulas del Código de inversiones:

“Exención del impuesto sobre las utilidades industriales y comerciales hasta el fin del octavo ejercicio anual, contado a partir del año en que se haya efectuado la primera operación que permita obtener ganancia” (desgravación durante nueve ejercicios).

“Exención del impuesto sobre la cifra de negocios que corresponde pagar por la explotación de la empresa, hasta el fin del quinto año contado a partir del año durante el cual se haya efectuado la primera operación que permita obtener una ganancia” (desgravación durante seis ejercicios).

Convendrá estudiar los efectos de estas medidas, o proponer otras, y, por último, extraer conclusiones.

SOLUCION

Elementos de explotación

Aportación de las embarcaciones - Plan de elaboración

| Pescados | Merluza conge- lada | Sardinas redondas | Atún | Sardinas planas (pilchards) | Total | |
|---|----------------------------|--|--------------|-----------------------------------|------------------|---------------|
| <i>(En equivalente de toneladas de pescado fresco)</i> | | | | | | |
| 1 arrastrero (congelamiento a bordo) | 3.200 | | | 800 | 4.000 | |
| 3 barcos atuneros (congelamiento a bordo) | | | 3.600 | | 3.600 | |
| 2 barcos sardineros (refrigeración a bordo) | | 3.000 | | 1.500 | 4.500 | |
| Total de aportaciones de las embarcaciones | 3.200 | 3.000 | 1.600 | 2.000 | 800+1.500 | 12.100 |
| Congelamiento en tierra | | 3.000 | | | | 3.000 |
| Almacenamiento refrigerado | 3.200 | 3.000 | 1.600 | 800 | | 8.600 |
| Elaboración | Filetes 1.000 | | | Conservas 4.300 | | 5.300 |
| Destino final | Exportación 1.000 2.200 | Venta directa en el mercado local 4.600 | | Exportación 4.300 | | 12.100 |

Atún en latas

Las 2.000 t de atún rinden:

40% X 2.000 t = 800 t de atún desecado

60% X 2.000 t = 1.200 t de desechos

Producción anual de conservas de atún:

$$\frac{800 \text{ t}}{160 \text{ g}} = 5 \text{ millones de latas de } \frac{1}{4} = 50.000 \text{ cajas.}$$

Pilchards

Las 2.300 t de sardinas planas rinden:

50% X 2.300 t = 1.150 t de sardinas desecadas

50% X 2.300 t = 1.150 t de desechos

Producción anual de pilchards:

$$\frac{1.150 \text{ t}}{250 \text{ g}} = 4,6 \text{ millones de latas de } \frac{1}{2}, \text{ ovaladas} = 46.000 \text{ cajas.}$$

Cifra de negocios del complejo

| | Equi- valente de pes- cado fresco (t) | Pro- ducción (t) | Precio unitario en fran- cos CFA (incli- dos todos los im- puestos) | Cifra de negocios (millones de fran- cos CFA) |
|-----------------------------|---|------------------------|--|---|
| Filete de merluza | 1.000 | 500 | 82 | 41 |
| Merluza para exportación | 2.200 | 2.200 | 65 | 143 |
| Sardinas congeladas | 3.000 | 3.000 | 25 | 75 |
| Atún congelado | 1.600 | 1.600 | 80 | 128 |
| Atún en lata | 2.000 | 50.000 cajas | 5.500 | 275 |
| Sardinas en lata | 2.300 | 46.000 cajas | 3.500 | 161 |
| Subtotal | 12.100 | | | |
| Harina | (2.850) | 570 t | 30 | 17 |
| Total | 12.100 | | | 840 |

En estos precios se incluye el impuesto sobre la cifra de negocios (8,4%).

Por consiguiente, este impuesto sobre la cifra de negocios, que se debe agregar a los costos de explotación, se eleva a:

$$840 \times \frac{8,4}{108,4} = 65 \text{ millones de francos CFA.}$$

Costo de explotación de las embarcaciones

| | Costo de explotación (millones de francos CFA) |
|-----------------------------------|---|
| Combustibles y lubricantes | 45 |
| Alimentación de las tripulaciones | 24 |
| Elementos electrónicos | 10 |
| Mantenimiento | 76 |
| Seguros | 23 |
| Transporte aéreo | 19 |
| Remuneraciones: | |
| Personal extranjero | 71 |
| Personal local | 52 |
| Impuestos y patentes | 12 |
| Total | 332 |
| Varios | 12 |
| Total | 344 |

Costo de explotación del equipo en tierra

(En millones de francos CFA)

| | <i>Conservas de atún (50.000 cajas)</i> | <i>Conservas de sardinas (46.000 cajas)</i> | <i>Elaboración de filetes (500 t)</i> | <i>Congelamiento (3.000 t)</i> | <i>Elaboración de harina (570 t)</i> | <i>Almacenamiento refrigerado (8.600 t)</i> | <i>Servicios generales</i> | <i>Costo total</i> |
|----------------------------------|---|---|---------------------------------------|--------------------------------|--------------------------------------|---|----------------------------|--------------------|
| Envases | 30 | 37 | 2,5 | 4,5 | 1 | | | 75 |
| Aceite | 20 | 2 | | | | | | 22 |
| Concentrado de tomates | | 14 | | | | | | 14 |
| Sal o ingredientes | 3 | 4 | | | | | | 7 |
| Energía | 3 | 4 | 0,5 | 6 | 2,9 | 8,6 | | 25 |
| Remuneraciones: | | | | | | | | |
| Personal extranjero | | | | | | | 16 | 16 |
| Personal local | 12 | 15 | | | | | 14 | 41 |
| Mantenimiento y gastos generales | | | | | | | 12 | 12 |
| Seguros | | | | | | | 4 | 4 |
| Total | 68 | 76 | 3 | 10,5 | 3,9 | 8,6 | 46 | 216 |

Recapitulación de los costos de explotación

| | <i>(Millones de francos CFA)</i> |
|--|----------------------------------|
| <i>Costos de explotación</i> | |
| Embarcaciones | 344 |
| Equipo en tierra | 216 |
| Costo de explotación total (sin impuestos) | 560 |
| Impuesto sobre la cifra de negocios | 65 |
| Costo de explotación (incluidos todos los impuestos) | 625 |

| | |
|-----------------------------|------------|
| Estudios de ingeniería (8%) | 38 |
| Total | 509 |

Fondo de operaciones:

| | |
|--|--------------|
| 4 meses de funcionamiento de las embarcaciones y fábricas, o sea: $\frac{4}{12} \times (625 - 65)$ | 186 |
| Total general | 1.823 |

Cálculo de las amortizaciones técnicas

Recapitulación de las inversiones

| | <i>(Millones de francos CFA)</i> |
|-----------------|----------------------------------|
| <i>Flota:</i> | |
| Barcos | 1.024 |
| Equipo de pesca | 104 |
| Total | 1.128 |
| <i>Fábrica:</i> | |
| Conservas | 229 |
| Harina | 20 |
| Congelamiento | 132 |
| Equipo diverso | 90 |
| Total | 471 |

| <i>Amortizaciones</i> | <i>Costo (millones de francos CFA)</i> | <i>Duración de la vida útil (en años)</i> | <i>Cuota anual (millones de francos CFA)</i> |
|-----------------------|--|---|--|
| Barcos | 1.024 | 15 | 68 |
| Equipo | 104 | 5 | 21 |
| Fábrica | 509 | 15 | 34 |
| Total | | | 123 |

Se considerará que el capital se ha aportado en el año cero, lo mismo que el préstamo del Banco de Desarrollo; el préstamo bancario estará disponible en el año 1 y el servicio del mismo comenzará a partir del año 2. En el año 1 ya se puede obtener una producción igual a la de un año normal.

Cálculo del servicio (intereses y reembolso del principal) de los préstamos
(En millones de francos CFA)

| Años | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | Total |
|--|----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-------|
| <i>Préstamo del Banco de Desarrollo</i> | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Cuota anual | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | |
| Intereses | 9 | 8 | 8 | 7 | 7 | 6 | 6 | 5 | 5 | 4 | 3 | 3 | 2 | 1 | 1 | | |
| Reembolso del principal | 16 | 17 | 17 | 18 | 18 | 19 | 19 | 20 | 20 | 21 | 22 | 22 | 23 | 24 | 24 | 300 | |
| Reembolso acumulativo | | 33 | 50 | 68 | 86 | 105 | 124 | 144 | 164 | 185 | 207 | 229 | 252 | 276 | 300 | | |
| <i>Crédito bancario</i> | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Cuota anual | | 179 | 179 | 179 | 179 | 179 | 179 | 179 | | | | | | | | | |
| Intereses | | 67 | 59 | 51 | 42 | 33 | 23 | 12 | | | | | | | | | |
| Reembolso del principal | | 112 | 120 | 128 | 137 | 146 | 156 | 167 | | | | | | | | | 966 |
| Reembolso acumulativo | | | 232 | 360 | 497 | 643 | 799 | 966 | | | | | | | | | |
| Total de intereses | 9 | 75 | 67 | 58 | 49 | 39 | 29 | 17 | 5 | 4 | 3 | 3 | 2 | 1 | 1 | | |
| Total del reembolso del principal de los préstamos | 16 | 129 | 137 | 146 | 155 | 165 | 175 | 187 | 20 | 21 | 22 | 22 | 23 | 24 | 24 | | |

Cuenta de explotación provisional
(En millones de francos CFA)

| Años | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | |
|--|---|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| <i>Ingresos:</i> | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Ventas | | 840 | 840 | 840 | 840 | 840 | 840 | 840 | 840 | 840 | 840 | 840 | 840 | 840 | 840 | 840 | 840 |
| <i>Gastos:</i> | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Explotación | | 625 | 625 | 625 | 625 | 625 | 625 | 625 | 625 | 625 | 625 | 625 | 625 | 625 | 625 | 625 | 625 |
| Intereses | | 9 | 75 | 67 | 58 | 49 | 39 | 29 | 17 | 5 | 4 | 3 | 3 | 2 | 1 | 1 | |
| Amortización | | 123 | 123 | 123 | 123 | 123 | 123 | 123 | 123 | 123 | 123 | 123 | 123 | 123 | 123 | 123 | |
| Total | | 757 | 823 | 815 | 806 | 797 | 787 | 777 | 765 | 753 | 752 | 751 | 751 | 750 | 749 | 749 | |
| Utilidades de explotación | | 83 | 17 | 25 | 34 | 43 | 53 | 63 | 75 | 87 | 88 | 89 | 89 | 90 | 91 | 91 | |
| Impuestos sobre las utilidades (30%) | | 25 | 5 | 8 | 10 | 13 | 16 | 19 | 23 | 26 | 26 | 27 | 27 | 27 | 27 | 27 | |
| Utilidades netas (una vez pagados los impuestos) | | 58 | 12 | 17 | 24 | 30 | 37 | 44 | 52 | 61 | 62 | 62 | 62 | 63 | 64 | 64 | |

Cuenta de tesorería provisional

(En millones de francos CFA)

| Años | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 |
|--|-------------|--------------|-------------|-------------|-------------|-------------|------------|------------|------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|---------------|
| Recursos: | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Capital | 557 | | | | | | | | | | | | | | | |
| Préstamos | 300 | 966 | | | | | | | | | | | | | | |
| Utilidades netas (una vez pagados los impuestos) | | 58 | 12 | 17 | 24 | 30 | 37 | 44 | 52 | 61 | 62 | 62 | 62 | 63 | 64 | 64 |
| Crédito para amortización | | 123 | 123 | 123 | 123 | 123 | 123 | 123 | 123 | 123 | 123 | 123 | 123 | 123 | 123 | 123 |
| Total | 857 | 1.147 | 135 | 140 | 147 | 153 | 160 | 167 | 175 | 184 | 185 | 185 | 185 | 186 | 187 | 187 |
| Desembolsos: | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Reembolso del principal de los préstamos | | 16 | 129 | 137 | 146 | 155 | 165 | 175 | 187 | 20 | 21 | 22 | 22 | 23 | 24 | 24 |
| Inversión | 682 | 1.141 | | | | 104 | | | | | 104 | | | | | |
| Total | 682 | 1.141 | 129 | 137 | 146 | 259 | 165 | 175 | 187 | 20 | 125 | 22 | 22 | 23 | 24 | 24 |
| Excedente | +175 | -10 | +6 | +3 | +1 | -106 | -5 | -8 | -12 | +164 | +60 | +163 | +163 | +163 | +163 | +163 |
| Tesorería al 1 de enero | 0 | +175 | +165 | +171 | +174 | +175 | +69 | +64 | +56 | +44 | +208 | +268 | +431 | +594 | +757 | +920 |
| Tesorería al 31 de diciembre | +175 | +165 | +171 | +174 | +175 | +69 | +64 | +56 | +44 | +208 | +268 | +431 | +594 | +757 | +920 | +1.083 |

Observaciones

Se parte de la hipótesis de que todas las inversiones se realizan en el año 0 y que la producción normal se inicia a principios del año 1. Evidentemente, se trata de hipótesis destinadas a simplificar los cálculos.

El saldo de la tesorería, para el año de explotación corriente, se obtiene restando de los ingresos de la empresa los gastos efectivamente realizados.

Partiendo de las utilidades netas, una vez pagados los impuestos, conviene entonces:

Agregar el crédito para amortizaciones (esta partida es sólo un asiento contable);

Restar los reembolsos del principal de los préstamos (como los intereses pagados ya han sido restados de los ingresos en el cálculo de las utilidades, aparecen ahora como desembolsos la suma total anual de reembolsos del principal de los préstamos).

La cuenta de tesorería provisional es muy importante a partir del año 0; los préstamos previstos parecen entonces demasiado elevados. De todas maneras,

la cuenta de tesorería debe observarse muy de cerca (de mes a mes durante los primeros años, y no simplemente en forma anual).

Rentabilidad financiera

Rentabilidad financiera intrínseca

Se calcula ahora la rentabilidad financiera intrínseca del proyecto, cualquiera que sea la forma de financiación (y de tributación sobre las utilidades). Esta rentabilidad puede considerarse como la rentabilidad para todos los participantes financieros (una vez pagados los impuestos directos). El cuadro de los ingresos y gastos del proyecto comprende:

a) En los ingresos: el valor de la producción (incluidos los impuestos);

b) En los gastos: los costos de la inversión y el costo de explotación de las embarcaciones y de la fábrica (incluido el impuesto sobre la cifra de negocios).

Las utilidades actualizadas (\bar{B}) se obtienen a partir del cuadro de las ganancias (ingresos-gastos):

(i = tasa de actualización)

$$\begin{aligned} \bar{B} = & -682 - \frac{1.037}{1+i} \\ & - \frac{104}{1+i} - \frac{104}{(1+i)^5} - \frac{104}{(1+i)^{10}} \\ & + \frac{215}{1+i} + \frac{215}{(1+i)^2} + \frac{215}{(1+i)^3} + \frac{215}{(1+i)^4} + \\ & + \frac{215}{(1+i)^5} + \frac{215}{(1+i)^6} + \frac{215}{(1+i)^7} + \frac{215}{(1+i)^8} + \\ & + \frac{215}{(1+i)^9} + \frac{215}{(1+i)^{10}} + \frac{215}{(1+i)^{11}} + \frac{215}{(1+i)^{12}} + \\ & + \frac{215}{(1+i)^{13}} + \frac{215}{(1+i)^{14}} + \frac{215}{(1+i)^{15}} \\ \bar{B} = & -682 - \frac{1.141}{1+i} - \frac{104}{(1+i)^5} - \frac{104}{(1+i)^{10}} + \\ & + 215 \frac{(1+i)^{15} - 1}{i(1+i)^{15}} \end{aligned}$$

| | | | | |
|-----------|-------|------|-----|-----|
| i | 0% | 10% | 7% | 8% |
| \bar{B} | 1.194 | -189 | +82 | -17 |

Por lo tanto, la rentabilidad financiera intrínseca del proyecto es de alrededor del 7,5%

Rentabilidad financiera para el empresario

Se parte de la hipótesis de que el capital lo aporta tan sólo el empresario. Por lo tanto, no se efectúa distribución de dividendos fuera de la empresa; el total de las utilidades netas, una vez pagados los impuestos, se ingresa en la tesorería de la empresa.

Desde el punto de vista del empresario, las utilidades actualizadas consisten en:

\bar{B} = -capital + valor actualizado del saldo de la tesorería, o sea:

$$\begin{aligned} \bar{B} = & -557 + 175 - \frac{10}{1+i} + \frac{6}{(1+i)^2} + \frac{3}{(1+i)^3} + \\ & + \frac{1}{(1+i)^4} - \frac{106}{(1+i)^5} - \frac{5}{(1+i)^6} - \frac{8}{(1+i)^7} - \\ & - \frac{12}{(1+i)^8} + \frac{164}{(1+i)^9} + \frac{60}{(1+i)^{10}} + \frac{163}{(1+i)^{11}} + \\ & + \frac{163}{(1+i)^{12}} + \frac{163}{(1+i)^{13}} + \frac{163}{(1+i)^{14}} + \frac{163}{(1+i)^{15}} \end{aligned}$$

De donde se extrae el cuadro de los valores de \bar{B} en función de i :

| | | | | | |
|-----------|------|-----|-----|------|-----|
| i | 0% | 5% | 6% | 6,5% | 7% |
| \bar{B} | +522 | +87 | +30 | +4 | -20 |

Cálculo de la rentabilidad financiera intrínseca (En millones de francos CFA)

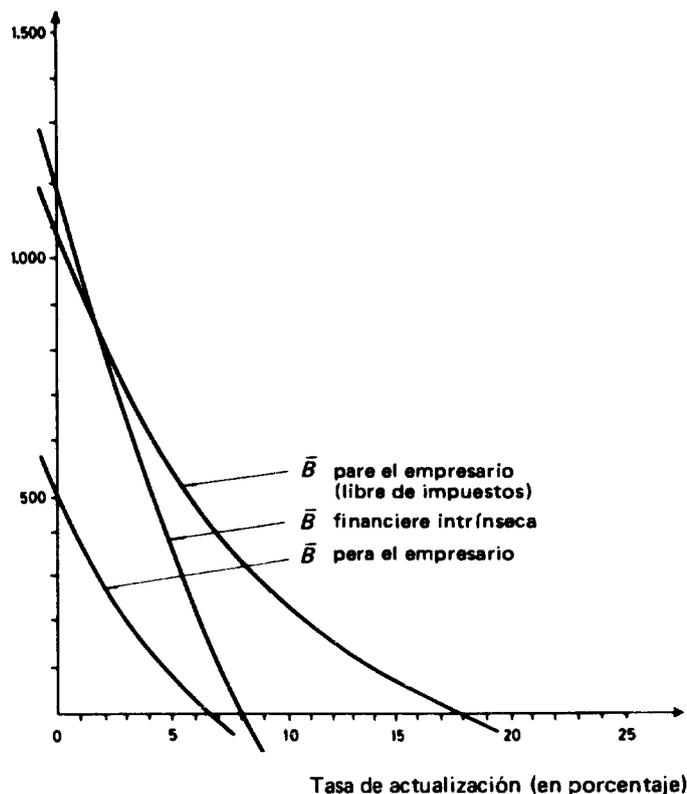
| Años | Ingresos | Costos de explotación | Ingresos brutos | Inversión (excluido el equipo de pesca) | Equipo de pesca | Total ingresos-gastos |
|------|----------|-----------------------|-----------------|---|-----------------|-----------------------|
| 0 | | | | 682 | | -682 |
| 1 | 840 | 625 | 215 | 1.037 | 104 | -926 |
| 2 | 840 | 625 | 215 | | | 215 |
| 3 | 840 | 625 | 215 | | | 215 |
| 4 | 840 | 625 | 215 | | | 215 |
| 5 | 840 | 625 | 215 | | 104 | 111 |
| 6 | 840 | 625 | 215 | | | 215 |
| 7 | 840 | 625 | 215 | | | 215 |
| 8 | 840 | 625 | 215 | | | 215 |
| 9 | 840 | 625 | 215 | | | 215 |
| 10 | 840 | 625 | 215 | | 104 | 111 |
| 11 | 840 | 625 | 215 | | | 215 |
| 12 | 840 | 625 | 215 | | | 215 |
| 13 | 840 | 625 | 215 | | | 215 |
| 14 | 840 | 625 | 215 | | | 215 |
| 15 | 840 | 625 | 215 | | | 215 |

Por lo tanto, la tasa de rentabilidad financiera para el empresario es de aproximadamente el 6,5%.

En la figura I se indican las utilidades actualizadas en función de la tasa de actualización

Figura I. Rentabilidad financiera

Utilidades actualizadas
(en millones de francos CFA)



Observaciones

La rentabilidad financiera intrínseca se calcula a nivel del conjunto de agentes económicos que participan en la financiación de la empresa. Por lo tanto, ésta se obtiene comparando los costos de inversión con los ingresos netos de la explotación (ingresos menos gastos de explotación).

Este cálculo de la rentabilidad financiera intrínseca, realizado antes de disponer del plan de financiación, da una primera idea de la rentabilidad de la empresa; no obstante, en esta etapa no es posible calcular el monto de los impuestos directos (función de los préstamos solicitados que, a través de los intereses pagados, modifican la cuantía de las utilidades de explotación).

La rentabilidad financiera para el empresario, que asciende al 6,5%, parece ser escasa, tanto más cuanto que:

No se ha tenido en cuenta ningún "imprevisto", ni en los costos de explotación ni en los costos de inversión (con ese objeto suele reservarse entre 5 y 10% de los costos indentificados);

Para simplificar los cálculos, se ha supuesto que el año 1 es un año de funcionamiento normal, lo que evidentemente no se ajusta a la realidad (es un período de puesta en marcha).

Rentabilidad económica

Cálculo de los efectos del proyecto – Valor agregado incluido

En régimen de funcionamiento normal (años 1 a 15), la cuenta de explotación puede analizarse de la siguiente manera:

Cuenta de explotación

(En millones de francos CFA)

| Insumos intermedios | Importaciones | Impuestos | Im- puestos | Valor agre- gado sin im- puestos |
|-------------------------------|---------------|------------|----------------|--|
| Embarcaciones | | | | |
| Combustibles y lubricantes | 45 | 28 | 17 | |
| Elementos electrónicos | 10 | 8 | 2 | |
| Alimentación de tripulaciones | 24 | | | 24 |
| Transporte aéreo | 19 | 10 | 2 | 7 |
| Mantenimiento | 76 | 29 | 9 | 38 |
| Seguros | 23 | 11 | 2 | 10 |
| Varios | 12 | 3 | 1 | 8 |
| | 209 | 89 | 33 | 87 |
| Plantas | | | | |
| Energía | 25 | 5 | 3 | 17 |
| Aceite | 22 | | 2 | 20 |
| Concentrado de tomate | 14 | 10 | 4 | |
| Sal e ingredientes | 7 | 6 | 1 | |
| Envases | 75 | 58 | 17 | |
| Mantenimiento | 12 | 5 | 1 | 6 |
| Seguros | 4 | 2 | | 2 |
| | 159 | 86 | 28 | 45 |
| Total | 368 | 175 | 61 | 132 |

Cuadro de recapitulación de la cuenta de explotación, por años
(En millones de francos CFA)

| Años | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 |
|--|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| <i>Valor agregado directo</i> | | | | | | | | | | | | | | | |
| Remuneraciones locales | 93 | 93 | 93 | 93 | 93 | 93 | 93 | 93 | 93 | 93 | 93 | 93 | 93 | 93 | 93 |
| Remuneraciones a extranjeros | 87 | 87 | 87 | 87 | 87 | 87 | 87 | 87 | 87 | 87 | 87 | 87 | 87 | 87 | 87 |
| Impuestos y patentes | 77 | 77 | 77 | 77 | 77 | 77 | 77 | 77 | 77 | 77 | 77 | 77 | 77 | 77 | 77 |
| Ingreso bruto del empresario: | | | | | | | | | | | | | | | |
| Amortizaciones | 123 | 123 | 123 | 123 | 123 | 123 | 123 | 123 | 123 | 123 | 123 | 123 | 123 | 123 | 123 |
| Intereses de préstamos | 9 | 75 | 67 | 58 | 49 | 39 | 29 | 17 | 5 | 4 | 3 | 3 | 2 | 1 | 1 |
| Impuestos directos | 25 | 5 | 8 | 10 | 13 | 16 | 19 | 23 | 26 | 26 | 27 | 27 | 27 | 27 | 27 |
| Utilidades locales | 35 | 7 | 10 | 14 | 18 | 22 | 26 | 31 | 37 | 37 | 37 | 37 | 38 | 38 | 38 |
| Utilidades extranjeras | 23 | 5 | 7 | 10 | 12 | 15 | 18 | 21 | 24 | 25 | 25 | 25 | 25 | 26 | 26 |
| Total | 215 | 215 | 215 | 215 | 215 | 215 | 215 | 215 | 215 | 215 | 215 | 215 | 215 | 215 | 215 |
| <i>Valor agregado directo total</i> | 472 | 472 | 472 | 472 | 472 | 472 | 472 | 472 | 472 | 472 | 472 | 472 | 472 | 472 | 472 |
| <i>Valor agregado incluido</i> | | | | | | | | | | | | | | | |
| Impuestos incluidos en los insumos intermedios | 61 | 61 | 61 | 61 | 61 | 61 | 61 | 61 | 61 | 61 | 61 | 61 | 61 | 61 | 61 |
| Valor agregado (sin impuestos) incluido en los insumos intermedios | 132 | 132 | 132 | 132 | 132 | 132 | 132 | 132 | 132 | 132 | 132 | 132 | 132 | 132 | 132 |
| <i>Valor agregado incluido interno total</i> | 665 | 665 | 665 | 665 | 665 | 665 | 665 | 665 | 665 | 665 | 665 | 665 | 665 | 665 | 665 |
| <i>Valor agregado incluido nacional total</i> | 555 | 573 | 571 | 568 | 566 | 563 | 560 | 557 | 554 | 553 | 553 | 553 | 553 | 552 | 552 |
| Impuestos y gravámenes (el Estado, como agente económico) | 163 | 143 | 146 | 148 | 151 | 154 | 157 | 161 | 164 | 164 | 165 | 165 | 165 | 165 | 165 |

El cuadro anterior permite conocer, año por año, el valor agregado directo, a partir de las remuneraciones e impuestos y de los ingresos brutos de explotación, que comprenden:

Amortizaciones;
Intereses de préstamos;
Impuestos directos;
Utilidades netas (60% locales, 40% extranjeras).

El valor agregado incluido interno del proyecto es igual a la suma de:

El valor agregado directo;
El valor agregado incluido en los insumos intermedios.

El valor agregado incluido nacional se deduce del anterior, restando las remuneraciones y las utilidades extranjeras.

La inversión se puede desglosar de la misma forma.

Embarcaciones: 100% de producción extranjera
Impuestos: 10% sobre el valor c.i.f.
Plantas: 35% de producción local
65% de producción extranjera
Impuestos: 10% sobre el valor c.i.f.
Equipo: fabricado en el país

O sea:

| | Costo total | Importaciones | Impuestos | Valor agregado (sin impuestos) |
|---------------|-------------|---------------|-----------|--------------------------------|
| Embarcaciones | 1.024 | 931 | 93 | |
| Plantas | 509 | 301 | 30 | 178 |
| Equipo | 104 | | | 104 |
| Total | 1.637 | 1.232 | 123 | 282 |

Cálculo de la rentabilidad económica

Todos los productos de la pesca se destinan a la exportación. Las utilidades actualizadas internas se obtienen comparando la suma actualizada de los valores agregados internos con la suma actualizada de la inversión. Un cálculo análogo se hace para las utilidades actualizadas nacionales.

$$\begin{aligned} \bar{B} \text{ interna} = & 682 \frac{1.141}{1+i} - \frac{104}{(1+i)^5} - \frac{104}{(1+i)^{10}} + \\ & + 665 \left(\frac{1}{1+i} + \dots + \frac{1}{(1+i)^{15}} \right) \\ & - 682 \frac{1.141}{1+i} - \frac{104}{(1+i)^5} - \frac{104}{(1+i)^{10}} + \\ & + 665 \frac{(1+i)^{15} - 1}{i(1+i)} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \bar{B} \text{ nacional} = & 682 \frac{1.141}{1+i} - \frac{104}{(1+i)^5} - \frac{104}{(1+i)^{10}} + \\ & + \frac{555}{1+i} + \frac{573}{(1+i)^2} + \frac{571}{(1+i)^3} + \frac{568}{(1+i)^4} + \\ & + \frac{566}{(1+i)^5} + \frac{563}{(1+i)^6} + \frac{560}{(1+i)^7} + \frac{557}{(1+i)^8} + \\ & + \frac{554}{(1+i)^9} + \frac{553}{(1+i)^{10}} + \frac{553}{(1+i)^{11}} + \\ & + \frac{553}{(1+i)^{12}} + \frac{553}{(1+i)^{13}} + \frac{552}{(1+i)^{14}} + \\ & + \frac{552}{(1+i)^{15}} \end{aligned}$$

| Tasa | 30% | 35% | 36% | 40% | 44% | 45% |
|--|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Suma actualizada de la inversión | 1.595 | 1.555 | 1.547 | 1.519 | 1.493 | 1.488 |
| Suma actualizada del valor agregado interno | 2.173 | 1.878 | - | 1.652 | 1.505 | 1.472 |
| Suma actualizada del valor agregado nacional | 1.841 | 1.591 | 1.550 | - | - | - |

Se obtienen así las tasas:

Rentabilidad económica interna 44%

Rentabilidad económica nacional 36%

El proyecto sustituye a una actividad tradicional que dejaba un valor agregado interno y nacional de $180 + 20 = 200$ millones de francos CFA.

El esquema de los valores agregados nacionales e internos disminuye en:

$$\sum_{n=1}^{15} \frac{200}{(1+i)^n}$$

| Tasa | 15% | 20% | 21% | 25% | 28% | 30% |
|--|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Suma actualizada de la inversión | 1.752 | 1.691 | 1.680 | 1.640 | 1.631 | 1.595 |
| Suma actualizada de los valores agregados internos | - | - | - | 1.794 | 1.733 | 1.519 |
| Suma actualizada de los valores agregados nacionales | 2.116 | 1.695 | 1.628 | - | - | - |

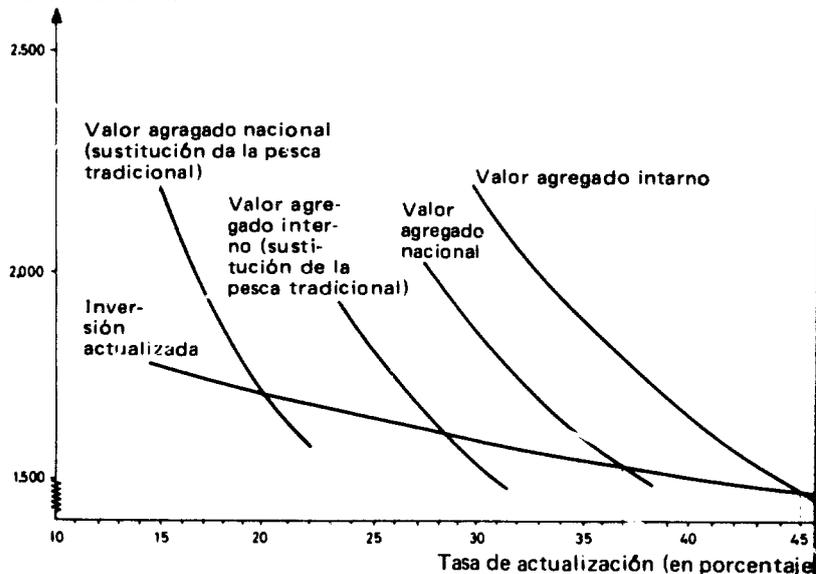
Se obtienen así las nuevas tasas de rentabilidad económica:

Rentabilidad económica interna 28%

Rentabilidad económica nacional 20%

En la figura II se indican los valores agregados y la inversión actualizada, en función de la tasa de actualización.

Figura II. Rentabilidad económica (Millones de francos CFA)



Observaciones

El estudio ascendente de las cadenas de producción se efectúa en forma global (valor agregado incluido, importaciones incluidas) para los diversos insumos intermedios; como no se da por separado ninguna remuneración o utilidad extranjera, el valor agregado incluido en los insumos intermedios es el mismo, ya sea que se calcule en el contexto interno o en el contexto nacional.

Para simplificar los datos, no se ha indicado ningún impuesto sobre el equipo de producción local.

En los cálculos efectuados más arriba se coteja el costo total de la inversión con el valor agregado (interno o nacional) suplementario creado por la iniciación de la explotación del proyecto; esos cálculos se asemejan a los cálculos efectuados habitualmente².

Puede parecer ilógico entonces no tener en cuenta, el año cero y el año uno, los valores agregados creados en la fase de instalación del equipo del proyecto, ya que ello equivaldría a considerar como costo de inversión solamente la parte importada.

El esquema de los valores agregados suplementarios creados por el proyecto (en la fase primaria) se puede interpretar también como un esquema de ganancias en divisas (en la fase primaria). El cotejo de este esquema con la parte importada de la inversión da el plazo de recuperación de las divisas invertidas.

En el caso estudiado, este plazo es del orden de dos años, si no se ha suprimido la actividad tradicional, y del orden de tres años si ha habido tal supresión.

Propuestas de intervención

Estudio de las medidas tendientes a mejorar la rentabilidad para el empresario

Se estudia la repercusión que para la rentabilidad del empresario tienen las dos medidas siguientes, consideradas conjuntamente:

1. Exención del impuesto sobre las utilidades hasta el fin del noveno año de explotación.

²No obstante, los costos de inversión adoptados son a menudo los costos sin impuestos.

2. Exención del impuesto sobre la cifra de negocios hasta el fin del sexto año de explotación.

Se obtiene una nueva cuenta de explotación y una nueva cuenta de tesorería provisionales.

La utilidad actualizada para el empresario:

$$B = \text{capital} + \text{valor actualizado del saldo de tesorería}$$

$$\begin{aligned} \bar{B} = & 557 + 175 + \frac{80}{1+i} + \frac{76}{(1+i)^2} + \frac{76}{(1+i)^3} + \\ & + \frac{76}{(1+i)^4} + \frac{28}{(1+i)^5} + \frac{76}{(1+i)^6} + \frac{11}{(1+i)^7} + \\ & + \frac{11}{(1+i)^8} + \frac{190}{(1+i)^9} + \frac{60}{(1+i)^{10}} + \frac{163}{(1+i)^{11}} + \\ & + \frac{163}{(1+i)^{12}} + \frac{163}{(1+i)^{13}} + \frac{163}{(1+i)^{14}} + \frac{163}{(1+i)^{15}} \end{aligned}$$

| Tasa | 0% | 10% | 15% | 17% | 18% | 20% |
|-----------|-----------|-----|-----|-----|------|-----|
| \bar{B} | 1 061 240 | 69 | 20 | 0 | - 37 | |

De donde resulta para el empresario una nueva rentabilidad financiera del 18%.

Nueva cuenta de explotación provisional (En millones de francos CFA)

| Años | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 |
|--|---|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Ingresos | | 840 | 840 | 840 | 840 | 840 | 840 | 840 | 840 | 840 | 840 | 840 | 840 | 840 | 840 | 840 |
| Gastos | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Costos de explotación | | 560 | 560 | 560 | 560 | 560 | 560 | 625 | 625 | 625 | 625 | 625 | 625 | 625 | 625 | 625 |
| Intereses | | 9 | 75 | 67 | 58 | 49 | 39 | 29 | 17 | 5 | 4 | 3 | 3 | 2 | 1 | 1 |
| Amortización | | 123 | 123 | 123 | 123 | 123 | 123 | 123 | 123 | 123 | 123 | 123 | 123 | 123 | 123 | 123 |
| Total de gastos | | 692 | 758 | 750 | 741 | 732 | 722 | 777 | 765 | 753 | 752 | 751 | 751 | 750 | 749 | 749 |
| Utilidades de explotación | | 148 | 82 | 90 | 99 | 108 | 118 | 63 | 75 | 87 | 88 | 89 | 89 | 90 | 91 | 91 |
| Impuestos directos sobre las utilidades | | | | | | | | | | | 26 | 27 | 27 | 27 | 27 | 27 |
| Utilidades netas, una vez pagados los impuestos | | 148 | 82 | 90 | 99 | 108 | 118 | 63 | 75 | 87 | 62 | 62 | 62 | 63 | 64 | 64 |

Nueva cuenta de tesorería provisional

(En millones de francos CFA)

| Años | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 |
|--|------|-------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------|-----|------|-------|-------|-------|-------|
| Recursos | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Capital | 557 | | | | | | | | | | | | | | | |
| Préstamos | 300 | 966 | | | | | | | | | | | | | | |
| Crédito para amortización | | 123 | 123 | 123 | 123 | 123 | 123 | 123 | 123 | 123 | 123 | 123 | 123 | 123 | 123 | 123 |
| Utilidades netas | | 148 | 82 | 90 | 99 | 108 | 118 | 63 | 75 | 87 | 62 | 62 | 62 | 63 | 64 | 64 |
| Total de recursos | 857 | 1.237 | 205 | 213 | 222 | 231 | 241 | 186 | 198 | 210 | 185 | 185 | 185 | 186 | 187 | 187 |
| Desembolsos | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Reembolso del principal de los préstamos | | 16 | 129 | 137 | 146 | 155 | 165 | 175 | 187 | 20 | 21 | 22 | 22 | 23 | 24 | 24 |
| Inversión | 682 | 1.141 | | | 104 | | | | | | 104 | | | | | |
| Total de desembolsos | 682 | 1.157 | 129 | 137 | 146 | 259 | 165 | 175 | 187 | 20 | 125 | 22 | 22 | 23 | 24 | 24 |
| Excedente | +175 | +80 | +76 | +76 | +76 | -28 | +76 | +11 | +11 | +190 | +60 | +163 | +163 | +163 | +163 | +163 |
| Tesorería al 1 de enero | 0 | 175 | 255 | 331 | 407 | 483 | 455 | 531 | 542 | 553 | 643 | 703 | 866 | 1.029 | 1.192 | 1.355 |
| Tesorería al 1 de diciembre | +175 | 255 | 331 | 407 | 483 | 455 | 531 | 542 | 553 | 643 | 703 | 866 | 1.029 | 1.192 | 1.355 | 1.518 |

Observaciones

En consecuencia, en último análisis, el proyecto parece:

Poco rentable para el empresario;

Interesante para la colectividad (sobre todo en el caso en que no se suprima una actividad tradicional).

Se plantea entonces el problema de persuadir a los empresarios a que realicen ese proyecto, ofreciéndoles exenciones fiscales. En el enfoque adoptado, esas medidas se analizan como transferencias de ingresos entre el Estado y ese empresario.

A nivel del conjunto de los agentes económicos de la colectividad, la rentabilidad global:

No cambia en el contexto interno; esas medidas modifican sencillamente la distribución de los ingresos suplementarios creados entre los diferentes agentes económicos;

Disminuye ligeramente en el contexto nacional, porque el empresario transferirá al exterior una parte de las utilidades suplementarias que obtendrá gracias a las exenciones.

Se podrían estudiar de manera análoga otros incentivos, por ejemplo: subvenciones a la explotación, reducciones de intereses (transferencias entre los bancos y el empresario) y subvenciones para la adquisición de equipo.

Aumento constante de las masas críticas de producción: consecuencias para la evolución del comercio mundial y de las estructuras industriales

por Claude SICARD*

INTRODUCCION

En la mayoría de los casos, los progresos de la técnica moderna se manifiestan de manera continua por el llamado aumento de las "masas críticas" y, sobre todo, de las masas críticas de producción.

Para eludir los efectos de la competencia, que en el mundo moderno no cesa de intensificarse, los empresarios tienen que escoger entre dos grandes tipos de política:

1. Cambiar muy a menudo las características de sus productos y conseguir que los consumidores acepten las modificaciones sucesivas como nuevas ventajas — siendo un hecho conocido que este tipo de política debe apoyarse en grandes presupuestos publicitarios —;

2. Mejorar constantemente la productividad, de suerte que los costos de fabricación de sus

productos sean menores que los que pueda lograr la competencia.

El fenómeno del aumento de las masas críticas se relaciona más concretamente con el segundo tipo de solución. La idea central que marca la pauta de la evolución tecnológica consiste, en este caso, en sacar partido del aumento de los volúmenes de producción para reducir los costos unitarios de fabricación. Esta tendencia se registra en todas las esferas de la producción, a saber: en la industria química, en las industrias mecánicas, en las más diversas industrias de transformación, etc. También se encuentra en la esfera de los transportes (petroleros gigantes, aviones de transporte de gran capacidad tipo Boeing 747, etc.), de la distribución (por ejemplo, los supermercados) y aún en ciertos servicios (bancos, compañías de seguros, etc.).

DEFINICION DEL CONCEPTO DE MASA CRITICA

Cuando en el análisis microeconómico se considera cómo influye, en una estructura dada, la magnitud del volumen de producción sobre los costos unitarios de fabricación, se distinguen tradicionalmente dos clases de costos: los fijos y los variables; estos dos tipos de costos, reducidos a la unidad, se caracterizan por curvas cuya forma teórica queda indicada en la figura 1.

*Director de la Organización Claude Sicard, París (Francia).

El costo total unitario se caracteriza por una ley de variación en U . Sin embargo, es posible introducir una corrección en la construcción de esas curvas tal como viene dada por la teoría económica; la observación de los datos reales demuestra que, en la práctica, la función de variación de los costos variables unitarios no exhibe curvatura descendente en la primera parte de su trazado, ya que los costos unitarios permanecen bastante constantes hasta el punto en que se alcanza la capacidad

normal de las instalaciones. Así es como, en la práctica, se obtienen curvas que tienen por lo general la forma indicada en la figura II.

Este análisis de la evolución de los costos en una estructura dada puede extenderse a estructuras diferentes que caracterizan a volúmenes de producción cada vez mayores. Las técnicas de producción se modifican con los volúmenes que se han de producir, y requieren progresivamente una mayor densidad de capital, ya que el aumento de la productividad se logra esencialmente con la introducción de medios mecánicos de producción cada vez más numerosos y perfeccionados; por lo tanto, los insumos de producción se modificarán en favor del capital, quedando reducida a muy poca cosa la parte correspondiente al trabajo en los costos directos. Por consiguiente, para volúmenes de producción diferentes se obtendrán curvas de costo total unitario como las que se indican en la figura III.

Cada una de esas curvas corresponde a un nivel de producción diferente, porque es evidente que no se dispone de una gama lo suficientemente diversificada de maquinaria e instalaciones como para que a cada volumen de producción le corresponda una instalación cuya capacidad se ajuste perfectamente al volumen que ha de producirse. El paso a volúmenes de producción cada vez mayores se efectúa según la curva quebrada *ABCDE*, suponiendo que sólo sea preciso distinguir cuatro tipos de instalaciones según el volumen de producción previsto.

En un momento dado, la tecnología de fabricación no ofrecerá al empresario ninguna instalación en la que se pueda obtener un perfil mejor que el de la curva *CTU₄*; en ese caso se podrá afirmar que la instalación *I₄* define la capacidad crítica correspondiente al tipo de fabricación considerado. Por lo tanto, todo empresario que no esté en condiciones de alcanzar esa masa de producción se encontrará en una situación crítica, a menos, evidentemente, que la distancia o el disponer de insumos de producción a costos unitarios especialmente bajos le permitan compensar su desventaja relativa de tamaño.

Conviene señalar que las fábricas instaladas en los países en desarrollo se encuentran protegidas por la distancia que, por lo que respecta al abastecimiento de los mercados interiores, las pone normalmente un poco a salvo de la competencia de las unidades de mayor envergadura situadas en los países desarrollados. Por eso ha sido posible iniciar la fabricación de muchos artículos en los países en desarrollo (las llamadas industrias de sustitución de las importaciones) pues la protección debida a la distancia ha alcanzado menudos niveles del orden del 15 al 25% y hasta del 30% en ciertos casos.

En cambio, puede suceder que los productores de los países desarrollados decidan aplicar precios marginales en los países en desarrollo, cosa que sus mercados interiores les permiten hacer sin grave perjuicio para ellos, y con lo cual se dificulta todavía más la implantación de industrias en los países jóvenes.

Figura I. Variación teórica de los costos unitarios en función del volumen de producción

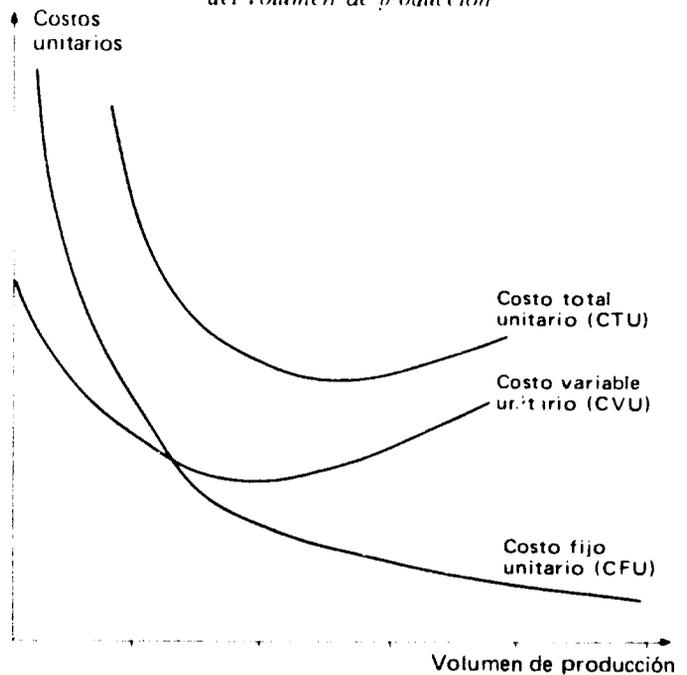


Figura II. Variación práctica de los costos unitarios en función del volumen de producción

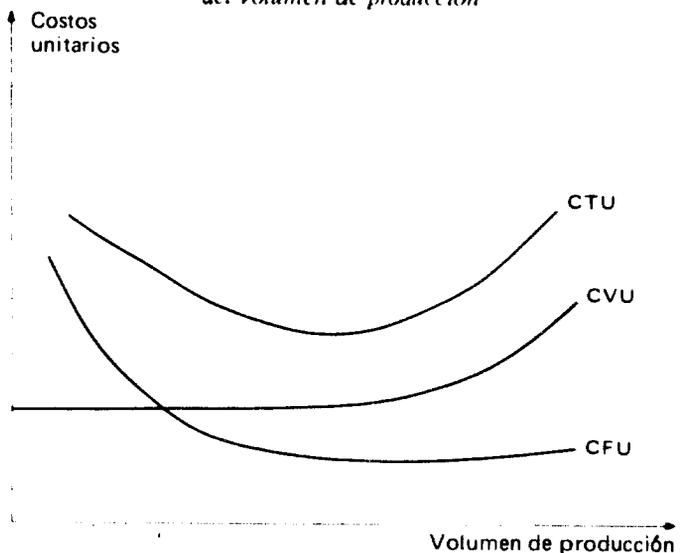
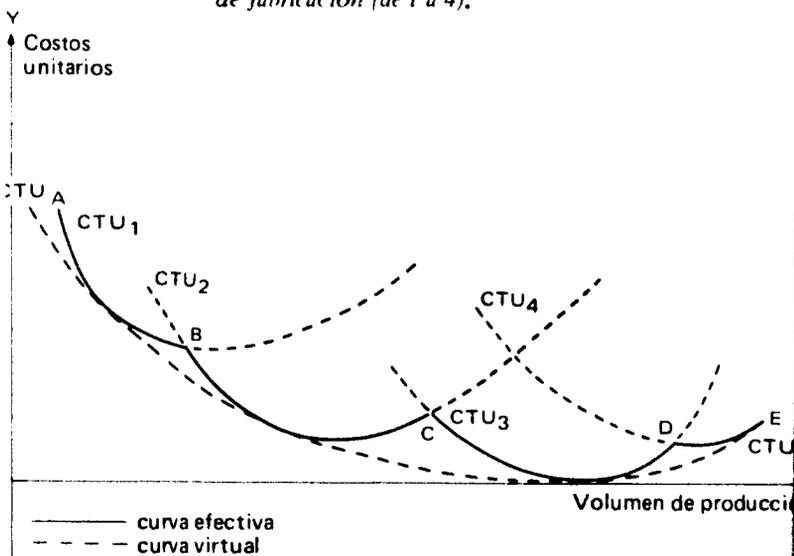


Figura III. Variación de los costos unitarios en función del volumen de producción y en función de las estructuras sucesivas de fabricación (de 1 a 4).



CONSECUENCIAS PARA LA EVOLUCION DEL COMERCIO MUNDIAL

La evolución del comercio mundial indica que los intercambios tienden a desarrollarse más rápidamente que la producción y que, durante los últimos decenios, se han intensificado de modo especial entre los propios países desarrollados.

Globalmente, el comercio internacional progresa a un ritmo ligeramente más rápido que la producción; sin embargo, en la esfera de las manufacturas, dichos intercambios aumentan mucho más rápidamente que en la esfera de los llamados productos "básicos". Considerando a 1938 como año de referencia (1938 = 100), el volumen de las transacciones comerciales alcanzó en 1959 el índice de 149 en el caso de los productos básicos y el de 262 en el de las manufacturas. En ese mismo tiempo, la población mundial pasó de un índice 100 a uno de 133, como se indica a continuación:

| | 1938 | 1959 |
|--------------------------------|-------|-------|
| <i>Población</i> | 100 | 133 |
| <i>Producción</i> | | |
| Alimentación y materias primas | 100 | 140 |
| Manufacturas | 100 | 259 |
| (Total) | (100) | (190) |
| <i>Exportaciones</i> | | |
| Productos básicos | 100 | 149 |
| Industrias manufactureras | 100 | 242 |

Sin embargo, se comprueba que los intercambios más importantes son, con mucho, los que tienen lugar entre los países más desarrollados. En el cuadro 1 figuran los resultados de los cálculos efectuados sobre el período de 1928 a 1957.

CUADRO 1. EVOLUCION DEL COMERCIO INTERNACIONAL

| | <i>En millones de dólares de los Estados Unidos</i> | | <i>Coefficiente de progresión</i> |
|--|---|-------|-----------------------------------|
| | 1928 | 1957 | |
| <i>América del Norte</i> | | | |
| <i>Intercambios con los países desarrollados</i> | | | |
| América del Norte | 1.459 | 6.969 | 4,75 |
| Zona europea de la libra esterlina | | | |
| Exportaciones | 1.320 | 1.911 | 1,45 |
| Importaciones | 526 | 1.307 | 2,50 |
| Comunidad Económica Europea | | | |
| Exportaciones | 1.292 | 3.570 | 2,75 |
| Importaciones | 548 | 1.724 | 3,15 |
| <i>Intercambios con los países en desarrollo</i> | | | |
| América Latina | | | |
| Exportaciones | 872 | 4.724 | 5,45 |
| Importaciones | 1.048 | 3.916 | 3,80 |

| | <i>En millones de dólares de los Estados Unidos</i> | | <i>Coefficiente de progresión</i> |
|---|---|-------|-----------------------------------|
| | 1928 | 1957 | |
| <i>Comunidad Económica Europea</i> | | | |
| <i>Intercambios con los países desarrollados</i> | | | |
| Comunidad Económica Europea | 2.270 | 7.165 | 3,15 |
| Zona europea de la libra esterlina | | | |
| Exportaciones | 1.005 | 1.350 | 1,35 |
| Importaciones | 901 | 1.450 | 1,60 |
| América del Norte | | | |
| Exportaciones | 548 | 1.724 | 3,15 |
| Importaciones | 1.292 | 3.570 | 2,75 |
| <i>Intercambios con los países en desarrollo</i> | | | |
| Países en desarrollo que son antiguos territorios de ultramar | | | |
| Exportaciones | 406 | 2.297 | 5,65 |
| Importaciones | 375 | 1.780 | 4,90 |
| América Latina | | | |
| Exportaciones | 484 | 1.446 | 3,00 |
| Importaciones | 910 | 1.425 | 1,55 |
| Zona de la libre esterlina | | | |
| Exportaciones | 293 | 1.656 | 5,50 |
| Importaciones | 850 | 2.175 | 2,55 |

Este cuadro indica que las corrientes de intercambio más importantes son las que han tenido lugar dentro de los grandes conjuntos de países industriales, a saber: América del Norte por un lado y la Comunidad Económica Europea (CEE) por el otro.

No obstante, los intercambios efectuados entre países desarrollados y países en desarrollo no cesan de aumentar, registrándose, en el caso de las corrientes de exportación, una tendencia ascendente muy marcada en comparación con las corrientes de importación. Por ejemplo, entre 1928 y 1957, las exportaciones de América del Norte hacia los países no industrializados se multiplicaron por 5,45, en tanto que el coeficiente de aumento de sus importaciones tan sólo fue del 3,80; asimismo, las exportaciones de la CEE hacia las diversas zonas de los países en desarrollo mencionadas en el cuadro 1 se multiplicaron por 5,65, por 3,0 y por 5,50 respectivamente mientras que sus importaciones en el mismo período sólo se vieron afectadas por los coeficientes 4,90; 1,55 y 2,55, respectivamente.

Conviene señalar que, en general, el comercio internacional sigue siendo sumamente intenso entre los propios países desarrollados; los intercambios de los países industrializados con los países en desarrollo muestran una tendencia al aumento, pero sobre todo en provecho de los países desarrollados; por último, los intercambios entre países en desarrollo siguen siendo muy reducidos. Por ejemplo, el cuadro 2 proporciona datos sobre las corrientes de intercambio entre los países de América Latina.

CUADRO 2. INTERCAMBIOS EFECTUADOS POR LOS PAISES DE AMERICA LATINA

| | En millones de dólares de los Estados Unidos | | Coeficiente de progresión |
|--|--|-------|---------------------------|
| | 1928 | 1957 | |
| Intercambios entre países de América Latina | 218 | 758 | 3,5 |
| Intercambios de los países de América Latina con los países en desarrollo de la zona de la libra esterlina | | | |
| Exportaciones | 459 | 1.779 | 3,9 |
| Importaciones | 65 | 246 | 3,8 |

Tendencias recientes del comercio internacional

En el segundo período de sesiones de la Conferencia de las Naciones Unidas sobre Comercio y Desarrollo, celebrado en Nueva Delhi en 1968, se pusieron de relieve las tendencias de la evolución del comercio internacional durante el decenio de 1955 a 1965. Sus principales conclusiones confirman las observaciones precedentes:

“En el período 1955-1965, el comercio mundial de manufacturas y semimanufacturas aumentó a un ritmo casi dos veces superior al de los productos primarios. Mientras que la tasa media anual de aumento del comercio de productos primarios fue del 4,8%, la correspondiente a manufacturas y semimanufacturas ascendió al 9,2%.

“Los países desarrollados con economía de mercado han seguido siendo los principales exportadores de manufacturas y semimanufacturas; en 1965 les correspondió el 82,1% de las exportaciones mundiales de estos productos. La participación de los países en desarrollo, que había disminuido del 6,6% al 5% entre 1955 y 1958, mejoró posteriormente y alcanzó el 5,8% en 1965.

“Entre 1961 y 1965 la expansión de las exportaciones de manufacturas y semimanufacturas de los países en desarrollo a los países desarrollados con economía de mercado se limitó a un reducido número de países. El aumento más pronunciado de estas exportaciones correspondió a Hong Kong, pero también incrementaron sus exportaciones Yugoslavia, Israel, varios países latinoamericanos y la República de Corea.

“La composición del comercio de manufacturas y semimanufacturas entre los países en desarrollo guarda una notable semejanza con sus exportaciones totales de dichos productos. Si bien se está produciendo cierta diversificación, las principales exportaciones siguen abarcando una limitada variedad de productos, en su mayor parte textiles y otras manufacturas de la industria ligera. No obstante, si bien esos dos grupos de productos representaron en 1955 más del 80% del comercio de manufacturas y

semimanufacturas entre países en desarrollo, en 1965 su participación en este comercio se redujo al 65% aproximadamente. Esta disminución constituye un índice del proceso de sustitución de las importaciones de los países en desarrollo por productos nacionales, en especial los textiles y vestidos.

“Las restantes exportaciones en el comercio de manufacturas y semimanufacturas de los países en desarrollo, integradas por productos químicos, maquinaria y material de transporte, registraron durante el período 1955-1965 la tasa máxima de aumento. El resultado fue un considerable aumento de la parte correspondiente a estos productos en el comercio total de manufacturas y semimanufacturas entre los países en desarrollo.

“Una característica destacada del comercio de manufacturas y semimanufacturas entre los países en desarrollo es la elevada concentración regional de este comercio, según el origen y el destino de los productos. Por ejemplo, en 1965, del total de las exportaciones de manufacturas y semimanufacturas de Asia a países en desarrollo, el 75% tuvo como destino países de la región. En el continente africano e islas adyacentes la proporción correspondiente fue del 85,5%, y en América Latina, del 94%”¹.

Papel desempeñado por la innovación y el dominio de la técnica

En conclusión, cabe notar que tiende a venirse abajo la teoría clásica de los intercambios que se basa en las ventajas comparativas; en la tesis desarrollada en su obra *L'Intégration économique internationale*², Robert Erbes explica muy bien el importante papel que desempeñan la innovación y el dominio de la técnica en la orientación de la especialización internacional.

El autor señala que ya no se puede afirmar que los países industrializados, incluso los “pequeños”, se consagren a la fabricación de determinados productos. El hecho fundamental es, por el contrario, que los países industrializados se diversifican cada vez más. Para las empresas, no es tan esencial rebajar los costos—mejorar los procedimientos de producción existentes— como encontrar nuevos productos y nuevos procesos para la producción de otros artículos. El progreso técnico no consiste tanto en la “evolución tecnológica” como en la multiplicación tecnológica y la diversificación industrial.

“Por su parte, los países no industrializados . . . tampoco están predestinados a especializarse en aquellos

¹ *Actas de la Conferencia de las Naciones Unidas sobre Comercio y Desarrollo*, segundo período de sesiones, volumen III, *Problemas y políticas del comercio de manufacturas y semimanufacturas*. Estudios diversos: documento TD/10/Supp.1 (Examen del comercio de manufacturas y semimanufacturas) párrafos 3, 4, 7, 10, 11 y 12 (publicación de las Naciones Unidas, núm. de venta: S.68.II.D.16).

² Robert Erbes, *L'Intégration économique internationale*, Collection Etudes économiques internationales, París, Presses Universitaires de France, 1966.

artículos para cuya producción han sido relativamente favorecidos por la naturaleza... Por lo tanto, el sistema de especialización actual es, ante todo, un esquema de la distribución de las diversas producciones, basado en la "ubicación" y sobre todo en la concentración de la inventiva industrial y del potencial de investigación e innovación. Y lo determinante en la inventiva es, más que nada, su aspecto de diversificación creciente de la estructura industrial en las esferas de la producción y de la organización."

De hecho se observa que los países en desarrollo sólo progresan lentamente por lo que respecta al aumento de sus exportaciones hacia los países desarrollados, pues en su camino se interpone el progreso técnico que sigue ofreciendo ventajas específicas muy concretas a los países más desarrollados. Por lo tanto, la manera al parecer más fácil de que cada uno de aquellos países pueda aumentar sus intercambios es inscribirlos en el marco de una organización racional de tales intercambios con los países desarrollados, por ser éstos inmensos mercados y, además, los focos más activos de la innovación técnica.

La evolución del comercio mundial demuestra que los países tienden en cierto modo a especializar su producción, sobre todo cuando su tamaño es reducido. Por ejemplo, Suiza es bien conocida por haberse especializado en ciertas ramas técnicas en las que ha conseguido adquirir una reputación mundial, como son la mecánica de precisión y la relojería.

Por lo demás, el economista Samuelson ha ilustrado³ muy bien la teoría del comercio de productos basada en la noción de las ventajas comparativas. Samuelson imagina las dos situaciones siguientes: los Estados Unidos de América y Europa solamente producen alimentos y tejidos, con costos diferentes que guardan las relaciones siguientes:

Estados Unidos: 10 unidades de alimentos por cada 3 de tejidos;

Europa: 10 unidades de alimentos por cada 8 de tejidos;

las diversas posibilidades de producción total son, por ejemplo, las siguientes:

| Estados Unidos | (Unidades) | | | | |
|----------------|------------|---------|-----------|---------|-----------|
| | Alimentos | Tejidos | Alimentos | Tejidos | Alimentos |
| Alimentos | 100 | 40 | 30 | 20 | 0 |
| Tejidos | — | 18 | 21 | 24 | 30 |
| Europa | | | | | |
| Alimentos | 150 | 100 | 50 | — | — |
| Tejidos | 0 | 40 | 80 | 120 | — |

³Paul Samuelson, *L'Economique*, "Techniques modernes de l'analyse économique", tomo II, París, Librairie Armand Colin, 1953, páginas 755 y siguientes.

Luego, Samuelson supone que en uno y otro caso las situaciones de equilibrio son las indicadas en el cuadro 3, si ambas regiones viven en régimen de auto-suficiencia. En el cuadro 3 se refleja la situación de la producción total de los Estados Unidos y de Europa, habida cuenta de las relaciones de costos.

CUADRO 3. PRODUCCION SIN INTERCAMBIO COMERCIAL

| | Relación de costos | Productos alimenticios | Consumo de alimentos | Exportación o importación | Producción de tejidos | Consumo de tejidos | Exportación o importación |
|----------------|--------------------|------------------------|----------------------|---------------------------|-----------------------|--------------------|---------------------------|
| Estados Unidos | 10/3 | 30 | 30 | — | 21 | 21 | — |
| Europa | 10/8 | 50 | 50 | — | 80 | 80 | — |
| Total | | 80 | 80 | | 101 | 101 | |

Si los Estados Unidos y Europa deciden comerciar entre sí, situándose los precios de los productos entre 10/3 y 10/8, con oscilaciones hacia uno u otro extremo según aumente la demanda de tejidos o la de alimentos, aumentará la producción total.

En efecto, supongamos que el tipo de intercambio se fija en 10/6, que es un valor ventajoso para los dos países. El potencial de producción norteamericana es de 100 en cuanto a los productos alimenticios, y el de Europa, de 120 en cuanto a tejidos. Una vez efectuado el intercambio de productos, se registraría la situación representada en el cuadro 4.

CUADRO 4. PRODUCCION CON INTERCAMBIO COMERCIAL

| | Relación de costos | Productos alimenticios | Consumo de alimentos | Exportación o importación | Producción de tejidos | Consumo de tejidos | Exportación o importación |
|-------------------|--------------------|------------------------|----------------------|---------------------------|-----------------------|--------------------|---------------------------|
| Estados Unidos | 10/6 | 100 | 40 | +60 | — | 36 | -36 |
| Europa | 10/6 | — | 60 | -60 | 120 | 84 | +36 |
| Total | | 100 | 100 | | 120 | 120 | |
| Ganancia conjunta | | +20 | +20 | | +19 | +19 | |

En el cuadro anterior se supone que los Estados Unidos se dedican únicamente a la producción de alimentos, y Europa únicamente a la de tejidos, y que las 60 unidades de producción exportadas por los Estados Unidos permitirían obtener 36 unidades de tejidos.

El consumo de alimentos aumentaría 10 puntos en los Estados Unidos y 10 puntos en Europa; por otro lado, el consumo de tejidos habría aumentado 15 puntos en los Estados Unidos y 4 en Europa; por lo tanto, en los totales se ve que las dos partes se beneficiarían del intercambio.

Sin embargo, los países en desarrollo rechazan este tipo de argumentación porque se dan cuenta de que la pericia técnica de los países desarrollados es tal que las industrias que actualmente son grandes consumidoras de mano de obra se convierten poco a poco, bajo el efecto del "progreso técnico", en industrias con gran densidad de capital y que, de esa manera, el campo industrial que les queda se reduce de día a día.

Es cierto que, en muchos casos, las industrias manufactureras de los países industrializados han evolucionado hacia la gran densidad de capital porque se ha procurado sustituir al hombre por la máquina para contrarrestar los inconvenientes del aumento de salarios.

Se han dado muchos casos de industrias con gran densidad de mano de obra que se instalaban en países jóvenes y que tropezaban con la competencia de los productos de países desarrollados hechos en fábricas que empleaban procesos nuevos que requerían poca mano de obra; ese es el caso, por ejemplo, de las industrias textiles que, efectivamente, se han desarrollado considerable-

mente en los países jóvenes pero que han de luchar contra la competencia de las fábricas que se han automatizado en los países industrializados o que, con toda certeza, se automatizarán aún más en el futuro gracias a la introducción de la nueva técnica de fabricación de textiles derivada de las técnicas de fabricación de papel.

Asimismo, si la industria del automóvil no hubiera evolucionado, actualmente funcionaría, sin lugar a dudas, a base de mucha mano de obra y de un gran consumo de madera; precisamente -y en este principio se basa el proceso mismo de desarrollo económico fundado en el progreso técnico- la técnica automovilística ha orientado su evolución hacia la reducción de los costos de fabricación correspondientes a la mano de obra en provecho de las amortizaciones.

Así pues, los países en desarrollo temen salir perjudicados si se limitan a las industrias de gran densidad de mano de obra, y deciden establecer industrias que consideran de porvenir casi con la energía que da la desesperación.

Se observa con frecuencia creciente que los países en desarrollo rechazan el esquema clásico de la teoría de las ventajas comparativas y procuran luchar con los países desarrollados, en el plano económico, utilizando en lo sucesivo sus mismas armas.

CONSECUENCIAS PARA LAS INVERSIONES EN EL PLANO INTERNACIONAL

La aceleración de los intercambios entre países desarrollados ha venido acompañada, sobre todo durante el último decenio, de una intensificación de la corriente de inversiones industriales internacionales. Los Estados Unidos han mejorado su posición industrial en Europa, los países europeos procuran afianzarse cada vez más en los Estados Unidos y, dentro mismo del continente norteamericano, o de la CEE, se observa que las empresas aumentan cada vez más sus intereses en los países extranjeros vecinos. Las cifras que van a continuación indican la amplitud y el sentido de la evolución de este fenómeno:

Estados Unidos

Evolución de las inversiones de los Estados Unidos en el extranjero (Valor de los activos acumulados)

(En miles de millones de dólares de los Estados Unidos)

| | 1960 | 1965 | 1970 |
|--------------------------------------|------|------|------|
| Canadá | 11,2 | 15,2 | 22,8 |
| Europa | 6,7 | 14,0 | 24,5 |
| Japón | 0,3 | 0,7 | 1,5 |
| Australia, Nueva Zelandia, Sudáfrica | 1,2 | 2,3 | 4,3 |
| Total | 19,4 | 32,2 | 53,1 |

| | 1960 | 1965 | 1970 |
|-------------------------|------|------|------|
| América Latina | 8,4 | 10,9 | 14,7 |
| Africa | ... | 1,4 | 2,6 |
| Oriente Medio | ... | 1,5 | 1,6 |
| Asia y el Pacífico | 4,2 | 1,4 | 2,5 |
| | | 15,2 | 21,4 |
| Valores no distribuidos | ... | 2,0 | 3,6 |
| Total | 32,0 | 49,3 | 78,1 |

Fuente: *Survey of current business*.

En 10 años, las inversiones norteamericanas en el extranjero han aumentado a algo más del doble en el Canadá y casi se han cuadruplicado en Europa; en cambio, dichas inversiones han crecido a un ritmo considerablemente más lento en los países en desarrollo, en los que, por lo demás, suelen ser de muy distinta índole. Si bien las inversiones efectuadas en los países desarrollados se relacionan esencialmente con la industria, las efectuadas en los países en desarrollo se orientan, en gran parte, hacia el petróleo y las materias primas.

Reino Unido de Gran Bretaña e Irlanda del Norte

La corriente de inversiones británicas ha evolucionado de la manera siguiente.

Evolución de las inversiones del Reino Unido (Valor de los activos)

(En millones de libras esterlinas)

| | 1962 | 1966 | 1970 |
|-------------------------------|--------------|--------------|---------------|
| <i>Inversiones directas</i> | | | |
| Industria y servicios | 3.770 | 4.785 | 7.050 |
| Petróleo y diversos | 1.100 | 1.500 | 1.900 |
| <i>Inversiones de cartera</i> | 3.200 | 3.650 | 5.450 |
| Total | 8.070 | 9.935 | 14.400 |

Se ha hecho el análisis siguiente de la corriente de inversiones británicas en el extranjero en el sector de la industria y de servicios:

(En millones de libras esterlinas)

| Países | 1965 | 1966 | 1967 | 1968 | 1969 | 1970 |
|----------------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|
| desarrollados | 214 | 215 | 218 | 343 | 433 | 384 |
| Países en desarrollo | 95 | 61 | 63 | 66 | 116 | 124 |
| Total | 309 | 276 | 281 | 410 | 549 | 508 |

En total, durante un período de seis años, las inversiones del Reino Unido en los sectores industrial y comercial arrojan las cifras siguientes:

1.807 millones de libras esterlinas en los países desarrollados

525 millones de libras esterlinas en los países en desarrollo.

República Federal de Alemania

La República Federal de Alemania también ha desarrollado considerablemente sus inversiones en el extranjero, cuyo valor acumulado ha pasado de 3.838 millones de marcos alemanes hacia fines de 1961 a 20.608 millones hacia fines de 1971; sin embargo, parece difícil separar en las estadísticas alemanas la parte orientada hacia los países en desarrollo de la destinada a los países desarrollados.

CONSECUENCIAS PARA LAS ESTRUCTURAS INDUSTRIALES

También en los países industrializados se traduce el aumento de las masas críticas en una concentración cada vez mayor de las estructuras industriales.

Para convencerse de ello, se puede o bien examinar la manera en que la actividad industrial tiende a concentrarse en un país a medida que el progreso técnico se desarrolla, o bien comparar las estructuras industriales de países que se encuentran actualmente en niveles diferentes de desarrollo industrial.

Francia

Por lo que se refiere a las inversiones francesas en el extranjero, la corriente anual se sitúa cerca de los 2.500 millones de francos (inversiones directas); Francia es un país cuyas inversiones se encuentran aún relativamente muy orientadas hacia los países en desarrollo, como lo indica el desglose siguiente de las últimas estadísticas, correspondientes al año 1970:

Inversiones directas de Francia en el extranjero durante 1970

(En porcentajes)

| | |
|---|--------------|
| Comunidad Económica Europea | 14,8 |
| Estados Unidos | 5,2 |
| Canadá | 3,2 |
| Otros países de la Organización de Cooperación y Desarrollo Económicos (OCDE) | 29,1 |
| Total correspondiente a la OCDE | 52,3 |
| Países en desarrollo | 47,7 |
| Total | 100,0 |

Por último, si se examina la evolución de las inversiones extranjeras en los Estados Unidos, se observa que la suma de activos extranjeros ha pasado de unos 5.000 millones de dólares en 1960 a 13.200 millones de dólares hacia fines de 1970, correspondiendo a Europa 9.500 millones y al Canadá 3.100 millones del total.

Esas cifras demuestran, pues, de manera bastante clara que los países desarrollados tienden sin duda alguna a invertir mucho más en otros países desarrollados que en los países en desarrollo. Esta observación es tanto más fundada si se separan las inversiones consagradas a la investigación y a la explotación de fuentes de energía o de materias primas.

Se observa por lo tanto que las empresas de países desarrollados tienden cada vez más a instalar capacidades de producción en otros países desarrollados.

Después hay que examinar la cuestión de las relaciones que puedan existir entre las diferentes unidades industriales de una misma empresa instaladas en diversos países desarrollados: ¿deben ser fábricas dedicadas a la misma gama de producción o fábricas especializadas y por lo tanto complementarias? Se verá que responder a esta pregunta es bastante delicado, porque los análisis al respecto no son muy útiles; al parecer, todo depende de los tipos de industrias de que se trate y de la estrategia adoptada por cada empresa multinacional.

Los datos relativos a la evolución en el tiempo muestran, por ejemplo, que la población activa ocupada en Francia en empresas industriales que emplean a más de 10 personas ha evolucionado de la manera siguiente, como porcentaje del total de los efectivos empleados en la industria:

| 1906 | 1926 | 1936 | 1954 | 1966 |
|------|------|------|------|------|
| 42 | 59 | 61 | 75 | 80 |

CUADRO 5. COMPARACIONES INTERNACIONALES SOBRE LA CONCENTRACION

| | Estados Unidos (1963) | República Federal de Alemania (1961) | Países Bajos (1962) | Bélgica (1963) | Italia (1961) | Francia (1962) | Japón (1963) |
|---|-----------------------|--------------------------------------|---------------------|----------------|---------------|----------------|--------------|
| Número de establecimientos Efectivos totales | 306.617 | 553.035 | 44.888 | 39.291 | 608.976 | 498.839 | 619.403 |
| Promedio de efectivos por establecimiento | 16.234.506 | 9.489.927 | 1.197.741 | 1.062.652 | 4.495.563 | 5.274.723 | 10.415.178 |
| Promedio de efectivos por establecimiento de: | | | | | | | |
| más de 50 personas | 53 | 17 | 27 | 27 | 7 | 11 | 17 |
| más de 1.000 personas | 263 | 265 | 254 | 240 | 198 | 215 | 192 |
| 2.580 | 2.680 | 2.519 | 2.331 | 2.245 | 2.311 | 2.266 | |
| Porcentaje de los efectivos empleados en los establecimientos de: | | | | | | | |
| más de 500 personas | 42,9 | 38,7 | 40,5 | 37,7 | 21,4 | 26,8 | 24,3 |
| 50 a 500 personas | 40,7 | 34,0 | 35,7 | 38,5 | 31,7 | 36,8 | 33,1 |
| 10 a 50 personas | 13,1 | 13,8 | 15,9 | 16,4 | 18,9 | 17,2 | 27,2 |
| 1 a 10 personas | 3,3 | 13,5 | 7,9 | 7,4 | 28,0 | 19,2 | 15,4 |
| Total | 100,0 | 100,0 | 100,0 | 100,0 | 100,0 | 100,0 | 100,0 |

Sin embargo, ello no significa que en el futuro tan sólo subsistan las empresas de grandes dimensiones, pues las que emplean a más 500 personas no representan en Francia sino el 26,8% de los efectivos asalariados de la industria, mientras que las que emplean entre 50 y 500 representan el 36,8% de los efectivos.

Para comprender mejor el sentido de la evolución, conviene tomar una "sección transversal en el espacio" y comparar las estructuras industriales de países con niveles diferentes de desarrollo económico.

El cuadro 5 permite comparar las estructuras industriales de diversos países, entre los años 1961-1963, con la de los Estados Unidos.

El cuadro parece indicar que, a medida que se desarrolla la economía de un país, sus estructuras industriales se van concentrando; por ejemplo, los establecimientos de más de 500 personas emplean, en los países siguientes, los porcentajes de la población asalariada en la industria que se indican a continuación:

| | (%) |
|-------------------------------|------|
| Estados Unidos | 42,9 |
| República Federal de Alemania | 38,8 |
| Francia | 26,8 |
| Italia | 21,4 |

Se observa que los establecimientos que emplean de 50 a 500 personas arrojan las cifras siguientes:

| | (%) |
|-------------------------------|------|
| Italia | 51,7 |
| Francia | 36,8 |
| República Federal de Alemania | 34,1 |
| Estados Unidos | 40,7 |

Por último, en las economías desarrolladas, los establecimientos de menos de 50 personas tienden a perder mucha importancia; tales establecimientos representan, concretamente, los siguientes porcentajes:

| | (%) |
|-------------------------------|------|
| Estados Unidos | 16,4 |
| República Federal de Alemania | 37,5 |
| Francia | 36,4 |
| Italia | 46,9 |

En consecuencia, estos análisis demuestran que los pequeños establecimientos tienden a desaparecer a medida que se dejan sentir las repercusiones del progreso económico y técnico. Y ésta es, precisamente, una de las consecuencias del fenómeno del aumento de las masas críticas en la industria.

Evidentemente, sigue en pie la controversia sobre si dicho movimiento continuará indefinidamente. Es verdad que los mayores índices de concentración se advierten en las esferas industriales antiguas; en cambio, en las nuevas se encuentran muchas empresas pequeñas, fenómeno debido a que la innovación no siempre se localiza necesariamente en las grandes empresas, y a que muchas empresas nacen precisamente para explotar ciertas innovaciones. Se llega, pues, a considerar que una profesión evoluciona de una fase de gran dispersión en los primeros tiempos de su existencia a otra de concentración creciente, llegando generalmente a posiciones casi monopolísticas de algunas grandes empresas, que en su trayectoria logran absorber a sus competidores, ya sea porque éstos hayan perdido menos fortuna en su evolución, o porque hayan preferido reorganizarse y acometer otras actividades con mejores oportunidades de crecimiento y mayores ganancias.

Los proyectos industriales multinacionales: su interés y justificación económica

por Claude SICARD

INTRODUCCION

La evolución del comercio y de las inversiones industriales internacionales, sobre todo si se examinan los datos relativos al último decenio, muestra que los países más desarrollados parecen encaminarse progresivamente a una integración económica cada vez mayor.

Los intercambios, sobre todo si se consideran exclusivamente los de productos manufacturados, se van desarrollando más rápidamente entre los países industrializados, y precisamente hacia estos países se orienta la mayor parte de las inversiones de las empresas multinacionales con actividades ajenas a la producción de materias primas o de energía.

Una de las causas esenciales de esta evolución es el fenómeno que se ha llamado en el artículo precedente aumento de las "masas críticas", tanto de producción como de investigación o de comercialización. Son precisamente los efectos de dimensión los que permiten ya sea producir a precios más competitivos, o sostener importantes laboratorios de investigación que proporcionan a las empresas que los poseen las innovaciones que les permiten aumentar sus ventajas respecto a sus competidores, o bien rebajar los costos de distribución. Y, evidentemente, ocurre que, en gran número de actividades, algunas empresas consiguen disfrutar de todas las ventajas derivadas de su gran tamaño, beneficiándose de éste simultáneamente en las esferas de la producción, la investigación y la distribución.

Por lo tanto, el problema, desde el punto de vista de las posibilidades de competir, es el de la lucha que han de emprender las empresas de mediano tamaño contra las de mayor envergadura, en el marco de un espacio económico que se va haciendo muy vasto y en el que tienden a disminuir las trabas que tradicionalmente suponían las fronteras políticas que separaban a los Estados (creación del Benelux, de la Comunidad Económica Europea (CEE), y posteriormente las "Negociaciones Kennedy" encaminadas a una disminu-

ción de las barreras aduaneras entre la CEE y los Estados Unidos de América).

Para muchas de las empresas que han procurado obtener de su volumen creciente ventajas decisivas en cuanto a competitividad, la primera etapa hacia la internacionalización de sus actividades ha consistido en crear en su país de origen unidades industriales cuya capacidad era muy superior a las posibilidades de absorción de su mercado interior, pudiendo bajar a continuación los precios de coste en su mercado interior gracias a las exportaciones y aumentando con ello su competitividad.

En especial, esto es lo ocurrido actualmente con numerosas industrias europeas o japonesas; se puede citar a título de ejemplo el caso de los fabricantes franceses de automóviles particulares, que exportan alrededor de la mitad de su producción.

En una segunda etapa, las empresas tienden aparentemente a instalar unidades industriales que se especializan en la fabricación de ciertas piezas o componentes, especialmente en todos los tipos de industrias en los que el producto final está constituido por diversos subconjuntos; estas unidades pueden estar todas ellas instaladas en un mismo país o, por el contrario, dispersas juiciosamente en un conjunto económico más vasto, y en este caso es cuando las empresas se convierten verdaderamente en internacionales.

Actualmente, en el marco del Mercado Común se desarrollan estrategias encaminadas a especializar las diversas unidades industriales que pertenecen a un mismo grupo, siendo, por otra parte, típicas tales estrategias de empresas multinacionales de origen estadounidense. Así, un fabricante de aparatos electrodomésticos especializa a cada una de sus fábricas en la producción de un aparato de su gama; del mismo modo, los fabricantes de vehículos especializan a sus fábricas en

la producción de ciertos componentes (motores, cajas de cambio, transmisiones, etc.), y los constructores de aviones se reparten las tareas, a nivel europeo, cada vez que se trata de emprender la fabricación de un nuevo modelo. Un fenómeno igualmente digno de mención es que ciertos fabricantes renuncian a producir diversas piezas o componentes y dejan que los fabriquen otros industriales, que de este modo se convierten en sus proveedores, y que lo podrán hacer en mayor cantidad, mejor y de manera más económica por surtir a diversas marcas. De este modo, los talleres de una empresa francesa de fabricación de automóviles, que anteriormente fabricaba prácticamente todos los componentes y piezas necesarios para sus vehículos, actualmente recurre en un 50% a proveedores especializados, como por ejemplo, los fabricantes de material eléctrico, aparatos para el tablero de mandos, neumáticos, vidrios, cartón, etcétera.

Otra empresa francesa, famosa por su dinamismo y sus éxitos en aeronáutica, es, ante todo, un enorme gabinete de estudios cuyas actividades industriales se limitan, muy esquemáticamente, a las operaciones de montaje y acabado de los aparatos; la fabricación de las

diversas piezas y componentes se encarga a empresas muy especializadas, no todas las cuales son necesariamente francesas.

Así pues, es fácil imaginar que cuando, a causa del progreso técnico, una industria tiene una masa crítica de producción superior a las posibilidades de absorción del mercado nacional de un país, a este país le conviene cooperar con otro, o con otros, para establecer una unidad de producción que tenga la "masa crítica" conveniente (véase la definición del concepto de "masa crítica" en el artículo anterior). De otro modo, los precios de coste serán superiores a los de las unidades de producción que tengan esa masa crítica.

En una economía abierta, una unidad cuyo volumen sea inferior al crítico no podrá mantener durante mucho tiempo la competencia y acabará por desaparecer; en una economía cerrada, la sanción no revestirá una forma tan brutal, pero no por eso dejarán de salir perjudicados los consumidores.

Este es, por consiguiente, el problema que conviene estudiar aquí en sus diversos aspectos económicos; se examinará, pues, desde los puntos de vista del empresario y de las economías nacionales afectadas.

EL PUNTO DE VISTA DEL EMPRESARIO

A un empresario que se interese por los mercados A y B de dos países vecinos, se le plantea el problema de si es preferible crear dos fábricas distintas, una localizada en el mercado A y otra en el mercado B, o, por el contrario, una sola fábrica con capacidad suficiente para abastecer a los dos mercados A y B.

Ventajas de concentrar la fabricación en una sola unidad

Las principales ventajas que resultan de concentrar la fabricación en una sola unidad son las siguientes:

a) Economías de inversión

En la industria se observa generalmente que es posible duplicar la capacidad de una fábrica sin aumentar las inversiones en la misma proporción. Este fenómeno se conoce con el nombre de "factor de escala", y se pone de manifiesto con especial claridad en las industrias químicas y petroquímicas.

La ley general a que nos referimos es del tipo siguiente:

$$\frac{I_i}{I_0} = \left(\frac{C_i}{C_0} \right)^\alpha$$

Siendo I_0 el costo de la instalación de base de capacidad C_0 .

I_i el costo de la instalación de capacidad C_i .

α un "factor de escala", siempre inferior a la unidad (de otro modo se aumentaría el volumen de producción multiplicando el número de máquinas).

En las industrias químicas y petroquímicas el coeficiente α suele tener un valor próximo a 0,6, debido a que ésta es aproximadamente la relación que existe entre las superficies y los volúmenes¹, y en geometría elemental se demuestra fácilmente que la relación entre las superficies es igual a la relación entre los volúmenes elevada a la potencia 2/3.

A guisa de ilustración, se ofrece a continuación el valor del coeficiente en diversas industrias químicas o petroquímicas:

| | (α) |
|---|--------------|
| Acido sulfúrico (procedimiento de contacto) | 0,73 |
| Azufre (a partir de SH_2) | 0,64 |
| Acido nítrico | 0,93 |
| Oxígeno | 0,65 |
| Estireno | 0,65 |
| GR S (caucho sintético) | 0,63 |
| Etileno | 0,86 |
| Reformación catalítica | 0,62 |
| Refino de petróleo | 0,67 |

En la industria del automóvil, y con ocasión de los estudios que ha sido preciso efectuar en esta esfera, se ha podido determinar cuáles son los factores de escala para las diversas operaciones.

¹Un cubo de 5 metros de arista tiene un área total de 150 m² y un volumen de 125 m³, mientras que uno de 10 m de arista tiene un área de 600 m² y un volumen de 1.000 m³. Por lo tanto, multiplicando por 4 la superficie (superficie de chapa, por ejemplo) se multiplica el volumen por 8, y el coeficiente α es en este caso 0,5.

Por ejemplo, para un volumen de producción entre 25.000 y 100.000 vehículos anuales, las cifras son las siguientes:

| | <i>Factor de escala</i> |
|---|-------------------------|
| Mecanizado de los componentes mecánicos | 0,40 |
| Estampado de piezas de carrocería | 0,27 |
| Fundería | 0,60 |
| Forja | 0,58 |
| Montaje final | 0,60 |

Nota. Evidentemente, estas cifras sólo constituyen indicaciones aproximadas, pues dentro de cada conjunto de operaciones de fabricación se pueden distinguir diferentes categorías secundarias.

Así, por ejemplo, respecto al estampado de piezas de carrocería, para una unidad que tuviera una capacidad de 100.000 vehículos por año se hubiera necesitado en 1968 una inversión de 230 millones de francos franceses, mientras que para otra con una capacidad doble sólo hubieran sido necesarios 270 millones (factor de escala = 0,23, en este caso en que la producción sería de la escala de 100.000 a 300.000 vehículos).

Por lo tanto, un empresario que tuviera que producir carrocerías para 200.000 vehículos anuales hubiera debido invertir, en 1968, 460 millones de francos si hubiera tenido que establecer dos fábricas diferentes, y solamente 270 millones si hubiera podido concentrar sus operaciones de manufactura en una sola.

En el ejemplo elegido, la economía de inversión hubiera sido especialmente grande; evidentemente, no siempre es tan considerable, puesto que es frecuente que el factor de escala sólo sea del orden de 0,6; en el ejemplo elegido anteriormente, duplicar la capacidad de la fábrica en lugar de construir dos fábricas permitiría economizar 190 millones de francos, mientras que con un factor de escala de 0,6 sólo se economizarían 139 millones de francos.

De todos modos se observa que con este valor cercano a 0,6 para el factor de escala, muy frecuente en la realidad, se obtienen economías considerables en las inversiones cuando se consigue aumentar la dimensión de las instalaciones, hasta que se alcanza la "masa crítica".

b) *Disminución de los costos unitarios de producción*

Las cargas de amortización de las instalaciones por unidad producida serán menores en el caso de grandes fábricas que en el de fábricas de dimensiones más reducidas. Esto se desprende, evidentemente, de las consideraciones expuestas en el párrafo anterior. Los otros gastos fijos, como los de personal, administración, servicios generales, etc., que tampoco aumentan proporcionalmente al aumento de la capacidad, se distribuirán entre un número mayor de unidades producidas y por lo tanto supondrán una carga menor por unidad fabricada.

Por otra parte, es de señalar que el efecto de volumen también se traduce en una disminución del costo de los suministros, puesto que en general se pueden obtener condiciones de compra más ventajosas cuando las cantidades compradas son mayores.

A modo de ejemplo, y siguiendo en la esfera de la industria del automóvil en la que las relaciones entre costos y volumen son muy acentuadas, se indica a continuación cómo evolucionan los precios de costo de los automóviles de turismo en función de los volúmenes producidos, tomando como base 100 una producción de 300.000 vehículos por año:

| <i>Producción anual de vehículos</i> | <i>Índice del costo unitario de producción</i> |
|--------------------------------------|--|
| 300.000 | 100 |
| 100.000 | 120 |
| 50.000 | 148 |
| 25.000 | 188 |
| 12.500 | 280 |

La diferencia es considerable, aunque se adopten hipótesis optimistas respecto al costo de los suministros y a la productividad de la mano de obra en las fábricas de pequeño tamaño.

Volviendo a la disyuntiva mencionada anteriormente, se puede considerar que la empresa que se viera obligada a crear dos fábricas de carrocerías de automóvil, en lugar de poder concentrar su producción en una sola, se encontraría con que sus costos de producción aumentarían en un 30% aproximadamente, puesto que la relación costo/volumen aún es más marcada en este tipo de producción que, por término medio, en las otras ramas de la industria de fabricación de automóviles.

En conclusión, la posibilidad de concentrar en una sola fábrica sus operaciones de manufactura representa para un empresario ventajas económicas que pueden ser muy grandes, por lo menos mientras el volumen de producción no se acerque a la "masa crítica". Las inversiones que se han de financiar son más reducidas y los costos de producción, menores; por consiguiente, la penetración en el mercado será más fácil, tanto más cuanto que la elasticidad de la demanda respecto del precio será grande.

Inconvenientes de la concentración de la manufactura en una sola fábrica

Los inconvenientes que conviene examinar son esencialmente los siguientes:

a) *El aumento de los costos de transporte*

Desde el punto de vista económico, el agrupar las operaciones de manufactura en una sola fábrica tiene un inconveniente principal: incrementar los gastos de

transporte. Generalmente se ubicará la fábrica lo más cerca posible del punto en el que el total de los costos de transporte sean mínimos, es decir, o bien cerca de los suministros, cuando se trate de industrias cuya ubicación se determina sobre todo en función de los insumos, o bien en el lugar del consumo si se trata de industrias que se ubican sobre todo en función de su producto.

Por lo que respecta al problema aquí examinado, es decir la concentración de la manufactura en una sola fábrica o su división en dos fábricas diferentes, es preciso hacer un cálculo para apreciar si las economías que puedan obtenerse gracias al efecto de volumen no quedarán anuladas por el aumento de los costos de transporte. En el ejemplo elegido anteriormente, los efectos de volumen resultan tan acentuados que parece poco probable que el aumento de los gastos de transporte pueda contrarrestar las ventajas de la concentración: suponiendo que los costos del transporte representen el 3% del precio de los vehículos "a la puerta de la fábrica", una duplicación de estos costos (que, por otro lado, sólo afectaría a la parte de la producción que se haya de transportar a los mercados lejos de la fábrica), podría modificar el total en dos o tres puntos, en tanto que la economía de escala representaría de 15 a 16 puntos.

Por otra parte, precisamente porque se está produciendo simultáneamente un movimiento doble:

de aumento continuo de las masas críticas de producción en la casi totalidad de los casos;

de disminución progresiva y regular de los costos de transporte;

es por lo que tiene lugar este fenómeno de concentración industrial y de especialización de la manufactura que ya se ha comentado en la introducción.

b) *Aumento de las existencias de productos acabados*

Se podría temer que la concentración de la manufactura en una sola unidad, que hará que la fábrica esté alejada de parte de los consumidores, se traduzca en un gran incremento de las existencias almacenadas de productos acabados. En efecto, este fenómeno se puede producir pero, en compensación, al concentrarse la manufactura en una sola unidad se reducirán las existencias de materias primas y de productos semielaborados. Puesto que, evidentemente, la inmovilización de los productos acabados supone costos más elevados que la de las materias primas y los productos semielaborados, la comparación puede arrojar un resultado ligeramente desfavorable para la solución de la concentración. Esta desventaja relativa es, sin embargo, muy leve en la mayoría de los casos, y depende mucho de la rapidez y la flexibilidad de los transportes. Cuando éstos se efectúan por carretera como suele ocurrir con frecuencia creciente, la salida de la producción es muy rápida. Por lo tanto, se trata esencialmente de organizar y programar correctamente la fabricación.

Nota. En el caso presente sólo se toman en consideración los aspectos económicos del problema de dispersión o de concentración de la manufactura. Es muy cierto que también se deben considerar otros aspectos, no necesariamente secundarios, que no deben descuidarse: la dificultad de organizar la gestión de unidades muy grandes, los problemas sociales planteados por concentraciones demasiado elevadas de personal, la contaminación del medio, la seguridad de las inversiones, etc.

PUNTO DE VISTA DE LA ECONOMIA NACIONAL

No se analizará aquí la conveniencia de elegir entre importar un producto o fabricarlo, sino la cuestión de saber si, una vez que un país ha decidido emprender la fabricación de un producto determinado, le interesa realizar este proyecto solo o en cooperación con uno o varios países vecinos.

Desde el punto de vista de la economía nacional, el problema se puede analizar con diferentes perspectivas, lo que da todo su interés a las técnicas socioeconómicas para evaluar proyectos: puesto que se trata de establecer la relación costos-beneficios, conviene estudiar qué significado exacto se puede atribuir en cada caso a los costos y cuál se puede atribuir a los beneficios, y a continuación hacer el balance en términos actualizados.

Examen de los costos

Los costos, es decir los inconvenientes que representa la puesta en marcha de un proyecto, son los siguientes en el caso presente.

Inversiones

Por las razones analizadas anteriormente, en todos los casos en que se establece una fábrica de dimensiones inferiores a la "masa crítica" se ha de consumir por cada unidad producida una inversión mayor que si se realizara un proyecto de más envergadura gracias a la cooperación con otras partes.

Por lo demás, en todos los modelos de desarrollo se utiliza la noción de coeficiente de capital; si se llama r a la relación entre el valor agregado medio anual producido y la inversión necesaria para obtener esta producción, se obtiene:

$$r = \text{relación producción/capital} = \frac{VA}{I}$$

$$c = \frac{1}{r} = \text{coeficiente de capital} = \frac{I}{VA}$$

Es evidente que cuanto mayor tenga que ser la inversión para obtener una cifra determinada de valor agregado, más elevado será el coeficiente de capital y

menos intenso, por consiguiente, el crecimiento de la economía; en efecto, la fórmula global del crecimiento económico es del tipo siguiente:

$$G = \frac{S(1 - M)}{C}$$

en la que: G = tasa de crecimiento de la economía

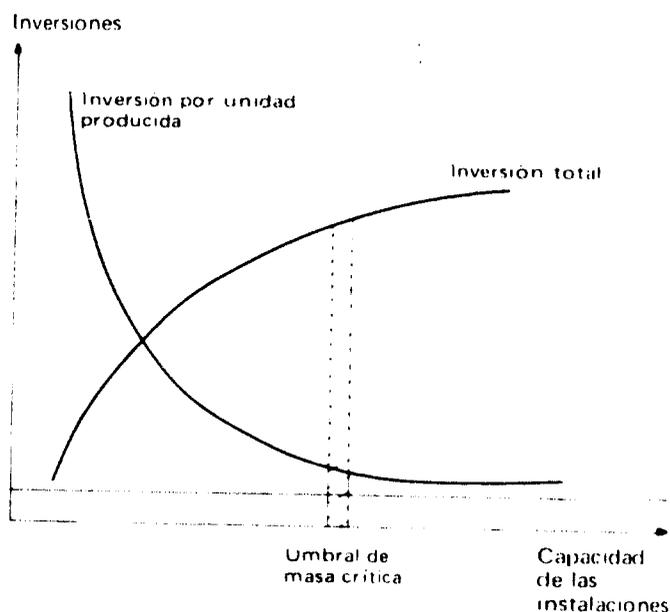
S = tasa de ahorro

M = coeficiente de importación

Por lo tanto, se ve que, globalmente, es más ventajoso para un país intentar obtener el mayor valor agregado posible por unidad de inversión inmovilizada, o, lo que es lo mismo, emplear la menor inversión posible para obtener una magnitud determinada del valor agregado.

En la figura 1 se indica cómo varía la inversión en función de los volúmenes que se han de producir, en todas las industrias en que se da el fenómeno de la "masa crítica de producción".

Figura 1. Las inversiones en función de la capacidad



Precio social de la inversión

El problema del "derroche" de la inversión debe enfocarse evaluando el costo real de la inversión para el país. Evidentemente, no se podrá juzgar del mismo modo una decisión de derrochar inversiones que cuesten poco al país que una de derrochar inversiones que supongan un costo social elevado.

Por lo tanto, todo dependerá del costo de "oportunidad" de la inversión; cuanto más elevado sea este costo, más habrá que esforzarse por economizar el tipo de inversión de que se trate.

En los países en desarrollo, lo normal es que las inversiones industriales sólo se puedan realizar importando del extranjero el equipo y las herramientas, o por lo menos gran parte de ellos; por lo tanto, se trata de

costos en divisas que se habrán de considerar tanto más elevados cuanto mayor sea la escasez de divisas para la financiación del desarrollo que padezca el país.

Los otros elementos de la inversión están constituidos por los terrenos y los edificios; los terrenos pueden tener costos de oportunidad bastante variables, según la ordenación que ya se haya hecho en los mismos y su mayor o menor proximidad a infraestructuras onerosas (un puerto, por ejemplo). Los edificios se evaluarán en forma diferente según su naturaleza y las capacidades de que disponga el país para producir los materiales necesarios (fábricas de cemento y de piedras sillares, siderurgia que produzca diversos tipos de perfiles, etc.).

En los dos casos posibles que estudiamos aquí, las diferencias serán sin duda bastante pequeñas en lo que respecta a los elementos terrenos y edificios; por el contrario serán con frecuencia muy importantes en lo que respecta al equipo, y especialmente al importado.

Así pues, cabe pensar que, en casi todos los casos, cuando se trate de una manufactura cuya masa crítica sea superior a las posibilidades de absorción del mercado local, la decisión de realizar un proyecto multinacional permitirá economizar ese factor escaso que es la inversión en divisas, lo cual es, sin duda alguna, un punto muy importante.

Costos de explotación

La concentración de la manufactura en una sola fábrica permitiría reducir, en la hipótesis adoptada de alejamiento de la "masa crítica", los insumos de fabricación que se consumen por unidad producida.

Materiales

Desde el punto de vista de la evaluación social, este elemento quedará, en general, poco afectado por la decisión tomada en favor de una u otra de las opciones estudiadas aquí. Por el contrario, el problema de los suministros se ha de tomar en cuenta en el caso en que cada uno de los países que han decidido cooperar tenga que fabricar sólo algunos componentes del producto. Las unidades de producción que se instalen en cada uno de los países que entran en un proceso de cooperación industrial se deberán elegir de tal manera que las inversiones realizadas sean verdaderamente las que permitan aprovechar mejor las inversiones ya existentes. En un país quizá existan capacidades disponibles de fundición, en otro país de forja, en un tercero de laminado de chapas para estampado, etc., y estas consideraciones son precisamente las que deben servir de guía al planificador.

Sin embargo, puede ocurrir en muchos casos que un proyecto de mayor dimensión permitiría reducir el consumo de materiales por unidad producida; evidentemente, esta ventaja sería tanto más conveniente cuanto más elevado fuera el costo social del material economizado (caso en el que se encuentran especialmente los materiales importados).

Turquía, por ejemplo, fabricaba hasta ahora vehículos en cantidades limitadas (del orden de los 8.000 anuales) y utilizaba para ello la técnica de la fibra de vidrio reforzada para producir carrocerías. Un aumento de la producción (debido en este caso al desarrollo del mercado interior y no a una colaboración organizada con algún país vecino) va a conducir a un cambio de técnica, y en adelante se fabricarán las carrocerías de chapa delgada. Este es un ejemplo de un posible cambio importante en los materiales utilizados causado por el aumento del volumen de producción de una fábrica; por lo tanto, al evaluar el proyecto de inversión para establecer una instalación de estampado de carrocerías en Turquía, el planificador tuvo que evaluar, antes de decidir si era oportuno o no cambiar de técnica, cuáles eran los verdaderos costos reales para el país de la utilización de la fibra de vidrio, por una parte, y de la utilización de chapa delgada apta para estampados profundos, por otra.

Mano de obra

La realización de dos proyectos "autárquicos", en oposición a un proyecto multinacional común a dos países, hace que aumenten en proporciones generalmente considerables las necesidades de mano de obra. Este problema se ha de estudiar cuidadosamente, pues desde el punto de vista de la evaluación socioeconómica las consecuencias no son iguales para todas las categorías de mano de obra.

Mano de obra no calificada

En los países en desarrollo se cuenta casi siempre con grandes excedentes de mano de obra, por lo que el costo de oportunidad de la mano de obra no calificada suele ser muy bajo; así pues, desde el punto de vista de la evaluación social un aumento del consumo de esta mano de obra no influye mucho sobre la relación costos beneficios.

Sin embargo, no hay que olvidar las inversiones conexas que la comunidad deberá hacer para crear zonas de viviendas, infraestructuras sociales nuevas, medios de transporte más capaces, etc., es decir, para urbanizar las zonas en cuya vecindad se vayan a instalar las nuevas plantas. Por consiguiente, a este respecto una solución que exija mucha mano de obra, aunque sea no calificada, puede representar costos indirectos mayores de lo que parecería a primera vista.

Mano de obra calificada

En la mayoría de los casos, dos fábricas, que tenga cada una de las cuales una producción P , utilizarán en total más mano de obra calificada que una sola fábrica cuyo volumen de producción sea $2P$. Puesto que la mano de obra calificada es un factor escaso en los países en desarrollo, conviene que el personal calificado que se haya formado, o del que se pueda disponer, tenga bajo su dirección el mayor número posible de obreros no calificados, lo que en total proporcionará un mayor valor

agregado por unidad de este factor de producción escaso que es la mano de obra calificada.

Con frecuencia, una parte relativamente importante de esta mano de obra calificada será extranjera y, por consiguiente, los costos en divisas serán más elevados en una solución que en otra.

Así pues, en los cálculos de evaluación socioeconómica, un proyecto multinacional obtendrá una calificación mucho más alta a este respecto, que un proyecto nacional.

Efectos indirectos

En toda evaluación del interés que presente un proyecto en el plano nacional se deben tener muy en cuenta los efectos indirectos que supondría la realización de la inversión estudiada.

Puesto que en el caso presente se supone siempre que las unidades de producción tienen instalaciones de volumen inferior al crítico, los costos por unidad producida serán más elevados en el proyecto autárquico, cuya evaluación comparativa se realiza, que en el proyecto multinacional correspondiente.

Por consiguiente, el volumen de producción del proyecto multinacional será superior a la suma de las producciones de los proyectos autárquicos P_a de cada uno de los países que participen en el acuerdo, a causa de la elasticidad de la demanda con respecto al precio.

Así pues, para cada uno de los países que se asocien a un proyecto multinacional, los efectos acumulativos serán más importantes que en el caso de proyectos que se realicen independientemente.

Desde el punto de vista de la evaluación social, esta consideración hará que generalmente la balanza se incline fuertemente en favor de los proyectos multinacionales. Se sabe que, en materia de evaluación social, para cada proyecto determinado es preciso estudiar la relación:

$$\frac{\sum I_A}{\sum I}$$

siendo $\sum I_A$ el conjunto de valores agregados directos e indirectos imputables al proyecto, y siendo $\sum I$ la suma de todas las inversiones directas o indirectas que se han de realizar tanto para el establecimiento del proyecto como para su funcionamiento. El valor de esta relación será tanto más elevado cuanto más capacidad libre se encuentre disponible en las industrias que abastezcan al proyecto; con frecuencia se pueden obtener aumentos del volumen de producción del orden del 20% al 30 ó 40% en el caso de un proyecto multinacional, y las necesidades de materias primas e insumos intermedios aumentarán en proporción, pero muchas veces no será necesario prever nuevas inversiones. Por lo tanto, a nivel de los efectos indirectos únicamente, no será raro que el valor de la relación I_A/I resulte, en el caso de un proyecto multinacional, superior en un 30 ó 40% al que dicha relación tendría en el caso de un proyecto autárquico.

Costos de transporte

En general, un proyecto multinacional supondrá mayores costos de transporte que uno autárquico, bien sea porque los países que cooperan y que fabrican distintos elementos del conjunto, tengan que intercambiar entre sí las piezas y componentes producidos (caso frecuente en las industrias mecánicas o electrónicas), o porque la fábrica esté localizada en el baricentro de los diversos países que participan en el acuerdo, y por lo tanto alejada del mercado nacional de cada uno de los países considerados.

Por lo tanto, el problema consiste en evaluar los costos sociales de esos transportes suplementarios que se han de realizar. Pero ¿hasta qué punto pueden diferir estos costos de los precios observados en el mercado?

Ferrocarriles

En la mayoría de los países, las compañías de ferrocarril son deficitarias, por cuya razón están subvencionadas por el Estado. Por lo tanto, será preciso corregir los precios de los transportes por ferrocarril para tener en cuenta las subvenciones concedidas por la colectividad. Así pues, a efectos de la evaluación social, los transportes por ferrocarril serán generalmente más caros de lo que indican los precios del mercado.

Sin embargo, cabe preguntarse si esta forma de calcular está bien fundamentada, puesto que hay que tener en cuenta lo que ocurriría si no se realizara el proyecto que se está evaluando, y apreciar cuáles son los factores de producción que dicho proyecto absorbe en detrimento de otros sectores productivos. Si los ferrocarriles tienen una plétora de personal, si la energía cuesta poco, como ocurre en los países que producen su hidroelectricidad o sus combustibles, y si, finalmente, existe un parque de vagones poco utilizado, se puede concluir que los transportes necesarios para el proyecto supondrían un costo social poco elevado.

Así pues, será preciso examinar muy minuciosamente este problema en cada caso particular antes de precipitarse a decidir si los costos de transporte son elevados o no.

Transportes por carretera

A efectos de la evaluación social, a los precios del mercado se deberán añadir las subvenciones que conceda el Estado y de ellos habrá que deducir los impuestos que éste perciba. Así pues, de los costos de transporte se deberán deducir los impuestos sobre los carburantes y, eventualmente, los demás gravámenes.

Igualmente, convendría interrogarse sobre los efectos que tendría el proyecto que se evalúa sobre los transportes por carretera, ya que el problema es muy diferente del de los transportes por ferrocarril, para los que con frecuencia se tiende a adoptar un razonamiento marginalista. El proyecto multinacional exigirá probablemente más camiones, conductores y carburantes que el

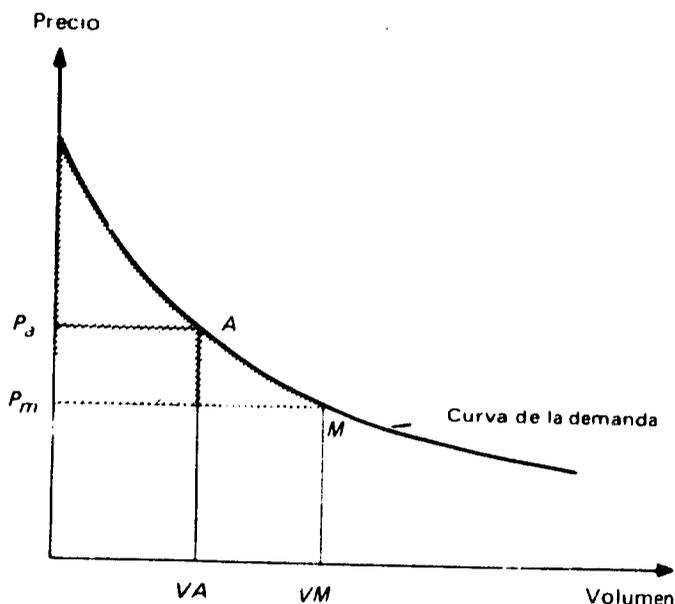
proyecto autárquico; por lo tanto, los precios del mercado, modificados eventualmente en función de los impuestos, expresarán correctamente los costos para el país.

Ventajas

Las ventajas que ofrece un proyecto multinacional se relacionan con la disminución de los costos de producción. Por consiguiente, si se trata de un producto intermedio o de un producto de consumo, un país que haya participado en un proyecto multinacional tendrá a su disposición medios para producir a menos costo otros bienes de producción o de consumo, y los efectos sobre su economía serán benéficos. Si se trata de bienes de consumo, aumentará el excedente del consumidor y el número de consumidores. En último término, ésta es la finalidad de la economía: aumentar el bienestar de la población satisfaciendo sus necesidades de consumo.

En la figura II se muestran las ventajas de los proyectos con mayor capacidad, en el caso de industrias en las que el volumen influye mucho sobre los costos.

Figura II. Excedente del consumidor



Se compara un proyecto autárquico *A*, el precio de venta de cuyos productos es P_a , con un proyecto multinacional *M* en el que el precio es P_m . Las cantidades de la demanda son, respectivamente, V_A y V_M , siendo $V_M > V_A$, y el excedente del consumidor (la zona rayada de la figura) aumenta considerablemente.

Se pone a disposición de los consumidores una mayor cantidad de bienes con un volumen igual de inversiones, y si el país está en condiciones de exportar podrá presentarse en el mercado internacional en una posición más competitiva. Si el país se limitara a un proyecto autárquico, el Estado tendría que subvencionar mucho las exportaciones, y estas subvenciones tendrían que tomarse en cuenta en la relación costos/beneficios del proyecto.

EJEMPLO NUMERICO

Un ejemplo numérico ilustrará la forma en que se pueden comparar un proyecto nacional y un proyecto multinacional, simplificando evidentemente los datos para los fines de la exposición.

Datos sobre el proyecto nacional (proyecto autárquico)

Se supone que sólo se evalúa el proyecto durante un periodo de cinco años, a fin de simplificar los cálculos; las hipótesis son las siguientes:

| Años | Producción en unidades físicas | Ingresos en unidades monetarias |
|------|--------------------------------|---------------------------------|
| 1 | 100 | 100.000 |
| 2 | 110 | 110.000 |
| 3 | 122 | 122.000 |
| 4 | 134 | 134.000 |
| 5 | 146 | 146.000 |

Inversión

Se supone que la inversión que se ha de realizar será igual a 300.000 unidades monetarias (200.000 se invertirán en divisas y 100.000 en moneda nacional).

Cuenta de explotación

Se supone que los elementos de la cuenta de explotación se presentan de la forma siguiente:

| Años | Mate- riales ^a | Mano de obra ^b | Amorti- zación | Costos de trans- porte | Sub- vención del Estado |
|------|------------------------------|------------------------------|---------------------|---------------------------------|----------------------------------|
| 1 | 50.000 | 30.000 | 20.000 ^c | 5.000 | 5.000 |
| 2 | 55.000 | 35.000 | 20.000 | 5.500 | 5.500 |
| 3 | 61.000 | 40.800 | 20.000 | 6.100 | 5.900 |
| 4 | 67.000 | 46.600 | 20.000 | 6.700 | 6.300 |
| 5 | 73.000 | 52.400 | 20.000 | 7.300 | 6.700 |

^aDe los cuales se importa el 40%

^b5.000 se pagarán en divisas.

Efectos indirectos

Se supone que los efectos indirectos están relacionados con los suministros y que se obtendrán los efectos siguientes:

| | | |
|-----------------|------|---------|
| Inversiones | | 120.000 |
| Valor agregado: | Años | |
| | 1 | 30.000 |
| | 2 | 33.000 |
| | 3 | 36.000 |
| | 4 | 39.000 |
| | 5 | 42.000 |

Datos sobre el proyecto multinacional¹

No se estudiará aquí más que la parte del proyecto multinacional relativa al país que consideraba el proyecto autárquico descrito anteriormente. Se supone que los datos son los siguientes:

Producción

En el caso precedente se ha supuesto que el proyecto autárquico vendería sus productos al mismo precio que el proyecto multinacional; a este fin era preciso prever subvenciones anuales, cosa que no ocurrirá aquí. Por lo tanto, las cifras son las mismas que en el caso anterior.

Inversión

Se supone que la inversión que debe aportar el país estudiado ha disminuido a 210.000, gracias al factor de escala (140.000 en divisas).

Cuenta de explotación

La cuenta de explotación del proyecto multinacional tendría la estructura siguiente:

| Años | Mate- riales ^a | Mano de obra ^b | Amorti- zación | Trans- portes | Resul- tados |
|------|------------------------------|------------------------------|-------------------|------------------|-----------------|
| 1 | 50.000 | 27.000 | 14.000 | 7.500 | 1.500 |
| 2 | 54.000 | 31.000 | 14.000 | 8.300 | 2.200 |
| 3 | 60.000 | 36.600 | 14.000 | 9.200 | 2.200 |
| 4 | 65.000 | 41.900 | 14.000 | 10.100 | 3.000 |
| 5 | 70.000 | 47.200 | 14.000 | 11.000 | 3.800 |

^aDe los cuales se importa el 40%

^b4.500 se pagarán en divisas.

Efectos indirectos

Se supone que son iguales que los del caso precedente pero, puesto que la producción que se ha de realizar está menos diversificada, estos resultados se pueden obtener con inversiones menores. Se supone que las inversiones se elevan en este caso, para las industrias anexas, a 90.000.

Evaluación

Cálculo de los costos reales

Se supone que se ha de corregir el tipo de cambio por estar la moneda nacional sobrevalorada, y que la mano de obra no especializada se ha de calcular en un 80% de su precio de mercado.

Inversiones

i) Proyecto autárquico

| Inversiones | Costo en divisas | Tipo de cambio | | Costo en moneda del país | |
|----------------------------|------------------|----------------|------------|--------------------------|----------------|
| | | Ofi- cial | Esti- mado | Mer- cado | Calcu- lado |
| Equipo importado | 200.000 | 1 | 1,25 | 200.000 | 250.000 |
| Derechos de aduana | | | | 10.000 | |
| Equipo local | | | | 50.000 | 50.000 |
| Gastos diversos locales | | | | 10.000 | 9.000 |
| Mano de obra no calificada | | | | 20.000 | 16.000 |
| Mano de obra calificada | | | | 10.000 | 10.000 |
| Total | | | | 300.000 | 335.000 |

ii) Proyecto multinacional

| Inversiones | Costo en divisas | Tipo de cambio | | Costo en moneda del país | |
|----------------------------|------------------|----------------|------------|--------------------------|----------------|
| | | Ofi- cial | Esti- mado | Mer- cado | Calcu- lado |
| Equipo importado | 140.000 | 1 | 1,25 | 140.000 | 175.000 |
| Derechos de aduana | | | | 7.000 | |
| Equipo local | | | | 31.000 | 31.000 |
| Gastos diversos locales | | | | 8.000 | 7.000 |
| Mano de obra no calificada | | | | 15.000 | 12.000 |
| Mano de obra calificada | | | | 9.000 | 9.000 |
| Total | | | | 210.000 | 234.000 |

Gastos anuales

i) Proyecto autárquico

| Gastos anuales (primer año) | Costo en divisas | Tipo de cambio | | Costo en moneda del país | |
|---------------------------------|------------------|----------------|------------|--------------------------|---------------|
| | | Ofi- cial | Esti- mado | Mer- cado | Calcu- lado |
| Materiales importados | 20.000 | 1 | 1,25 | 20.000 | 25.000 |
| Derechos de aduana | | | | 2.000 | |
| Materiales y accesorios locales | | | | 25.000 | 25.000 |
| Impuestos | | | | 3.000 | |
| Mano de obra extranjera | 5.000 | 1 | 1,25 | 5.000 | 6.250 |
| Mano de obra calificada | | | | 5.000 | 5.000 |
| Mano de obra no calificada | | | | 20.000 | 16.000 |
| Costos de transporte | | | | 5.000 | 6.000 |
| Total | | | | 85.000 | 83.250 |

Los mismos cálculos arrojan para los años siguientes los valores que figuran a continuación, en costos reales para el país:

| Años | |
|------|---------|
| 1 | 83.250 |
| 2 | 90.850 |
| 3 | 105.415 |
| 4 | 115.415 |
| 5 | 126.780 |

ii) Proyecto multinacional

| Gastos anuales (primer año) | Costo en divisas | Tipo de cambio | | Costo en moneda del país | |
|---------------------------------|------------------|----------------|------------|--------------------------|---------------|
| | | Ofi- cial | Esti- mado | Mer- cado | Calcu- lado |
| Materiales importados | 20.000 | 1 | 1,25 | 20.000 | 25.000 |
| Derechos de aduana | | | | 2.000 | |
| Materiales y accesorios locales | | | | 25.000 | 25.000 |
| Impuestos | | | | 3.000 | |
| Mano de obra extranjera | 4.000 | 1 | 1,25 | 4.000 | 5.000 |
| Mano de obra calificada | | | | 4.000 | 4.000 |
| Mano de obra no calificada | | | | 11.000 | 8.800 |
| Costos de transporte | | | | 7.500 | 9.000 |
| Total | | | | 76.500 | 76.800 |

Los mismos cálculos arrojan para los años siguientes los resultados que figuran a continuación, en costos reales para el país:

| Años | |
|------|---------|
| 1 | 76.800 |
| 2 | 85.387 |
| 3 | 103.570 |
| 4 | 114.540 |
| 5 | 124.860 |

Beneficios reales para el país

Proyecto nacional

Para la evaluación a nivel del país es preciso, evidentemente, deducir de los ingresos las subvenciones que el Estado conceda anualmente al proyecto. Por lo tanto, los ingresos serán los siguientes:

| Años | |
|------|---------|
| 1 | 95.000 |
| 2 | 104.500 |
| 3 | 116.100 |
| 4 | 126.700 |
| 5 | 139.300 |

Proyecto multinacional

Puesto que el proyecto no está subvencionado, los ingresos que han de tenerse en cuenta son iguales a los que muestra la contabilidad de la empresa.

Resultados

Evaluación a nivel del empresario

A nivel del empresario, los resultados se presentan en la forma siguiente:

i) Proyecto autárquico

El proyecto autárquico es un proyecto deficitario, por lo menos durante los cinco primeros años, que es el período que se estudia aquí.

ii) Proyecto multinacional

Este proyecto, que ha precisado una inversión de 210.000, proporciona algunos resultados de escasa importancia; por ejemplo, el ejercicio del quinto año mostraría en el saldo un resultado, antes de los impuestos, de 3.000, que se habría de comparar con las 210.000 unidades invertidas (suponiendo que la inversión se haya realizado totalmente con capital propio).

En realidad, para apreciar correctamente la rentabilidad de un proyecto conviene calcular su tasa de rentabilidad interna; los cálculos en este caso son los siguientes:

| Años | Inversión | Flujo de fondos | Valor residual de la inversión |
|------|-----------|-----------------|--------------------------------|
| 0 | 210.000 | | |
| 1 | | 15.500 | |
| 2 | | 16.200 | |
| 3 | | 16.200 | |
| 4 | | 17.000 | |
| 5 | | 17.800 | 140.000 |

El cálculo de la tasa de rentabilidad interna se efectúa de la forma siguiente:

| Años | Gastos de inversión | Flujo de fondos | Actualización al 1% | | | Actualización al 5% | | |
|------|---------------------|-----------------|---------------------|---------|-----------------|---------------------|--------|-----------------|
| | | | Tasa | Gastos | Flujo de fondos | Tasa | Gastos | Flujo de fondos |
| 0 | 210.000 | | | 210.000 | | 210.000 | | |
| 1 | | 15.500 | 0,990 | | 15.345 | 0,952 | | 14.756 |
| 2 | | 16.200 | 0,980 | | 15.876 | 0,907 | | 14.693 |
| 3 | | 16.200 | 0,971 | | 15.730 | 0,864 | | 13.996 |
| 4 | | 17.000 | 0,961 | | 16.337 | 0,822 | | 13.977 |
| 5 | | 157.800 | 0,951 | | 150.068 | 0,783 | | 123.557 |
| | 210.000 | 222.700 | | | 213.356 | | | 180.976 |

Por interpolación, se encuentra para este proyecto una tasa de rentabilidad interna del orden del 1,5%, valor muy bajo pero positivo, mientras que el proyecto autárquico tenía rentabilidad negativa.

Evaluación a nivel de la economía del país

Se puede apreciar el interés real de un proyecto basándose en la noción de beneficio social actualizado.

Suponiendo que la tasa de actualización elegida sea del 8% (en realidad, conviene siempre calcular sobre la base de diversos valores: 8%, 10%, 12%, por ejemplo) los cálculos serán los siguientes:

i) Proyecto autárquico

| Años | Coeficiente de actualización al 8% | Ingresos (directos e indirectos) | | Costos (inversiones + costos anuales) | |
|------|------------------------------------|----------------------------------|--------------|---------------------------------------|--------------|
| | | Anuales | Actualizados | Anuales | Actualizados |
| 0 | 1,000 | | | 455.000 | 455.000 |
| 1 | 0,926 | 125.000 | 115.750 | 83.250 | 77.089 |
| 2 | 0,826 | 137.500 | 113.575 | 90.850 | 75.042 |
| 3 | 0,751 | 152.100 | 114.227 | 105.415 | 79.166 |
| 4 | 0,683 | 165.700 | 113.173 | 115.320 | 78.763 |
| 5 | 0,621 | 381.300 ^a | 236.787 | 126.780 | 78.730 |
| | | 961.600 | | 976.615 | |

^aIncluido el valor residual de las inversiones calculado en valor contable neto.

El análisis de un período de cinco años únicamente, período evidentemente demasiado breve pero elegido en este caso para facilitar los cálculos, muestra que el proyecto autárquico estudiado tendría un beneficio social actualizado negativo.

ii) Proyecto multinacional

| Años | Coeficiente de actualización al 8% | Ingresos (directos e indirectos) | | Costos (inversiones + costos anuales) | |
|------|------------------------------------|----------------------------------|--------------|---------------------------------------|--------------|
| | | Anuales | Actualizados | Anuales | Actualizados |
| 0 | 1,000 | | | 324.000 | 324.000 |
| 1 | 0,926 | 130.000 | 120.380 | 76.800 | 71.116 |
| 2 | 0,826 | 143.000 | 118.118 | 85.387 | 70.529 |
| 3 | 0,751 | 158.000 | 118.658 | 103.570 | 77.781 |
| 4 | 0,683 | 173.000 | 118.159 | 114.540 | 78.230 |
| 5 | 0,621 | 432.000 ^a | 268.272 | 124.860 | 77.538 |
| | | 1.036.000 | | 829.157 | |

^aIncluido el valor residual de las inversiones expresado en valor contable neto.

El beneficio social actualizado resulta ser en este caso $1.036.000 - 829.157 = 206.843$ unidades monetarias. La diferencia con el proyecto autárquico, que es considerable, demuestra claramente el interés de la solución multinacional.

*Examen de las posibilidades de cooperación entre los países del Magreb en la esfera de la industria del automóvil**

por Claude SICARD

INTRODUCCION

La industria del automóvil constituye un ejemplo especialmente característico de una actividad de "masa crítica" elevada, que actualmente es difícil de desarrollar en el marco de mercados demasiado restringidos; por lo tanto, es de las que exigen necesariamente la cooperación al nivel subregional o, mejor aún, al regional.

El ejemplo del Magreb, que se expone a continuación, ilustra claramente la forma en que un proyecto que apenas sería viable si se lo emprendiera en el marco de mercados demasiado restringidos puede alcanzar dimensiones económicamente sanas en el marco de una cooperación entre varios países. Cada uno de los países puede obtener de esta cooperación una doble ventaja:

Industrializarse sin que los costos de los productos fabricados localmente se eleven anormalmente, lo cual permite eliminar una causa de inflación que en muchos de los países es estructural (inflación por los costos).

Disponer de productos que pueden exportarse al mercado internacional, lo cual es un factor determinante para alimentar el crecimiento de una economía en desarrollo.

Por lo tanto, la cooperación industrial entre países de una subregión permite modificar el carácter mismo de

los problemas de industrialización. Partiendo de actividades de fabricación que, emprendidas en un marco puramente autárquico, sólo podrían realizarse incurriendo en "sobrecostos" considerables, mediante un acuerdo de cooperación económica en el plano regional —que resulta posible por la especialización de cada país en un aspecto de la fabricación— se puede llegar a organizar un desarrollo industrial perfectamente sano, en el que cada participante podrá establecer sus actividades respectivas sobre una base competitiva, para mayor beneficio de los consumidores y de los países mismos.

Los países del Magreb constituirán muy pronto un conjunto económico de importancia indudable, si se los considera como un mercado unificado.

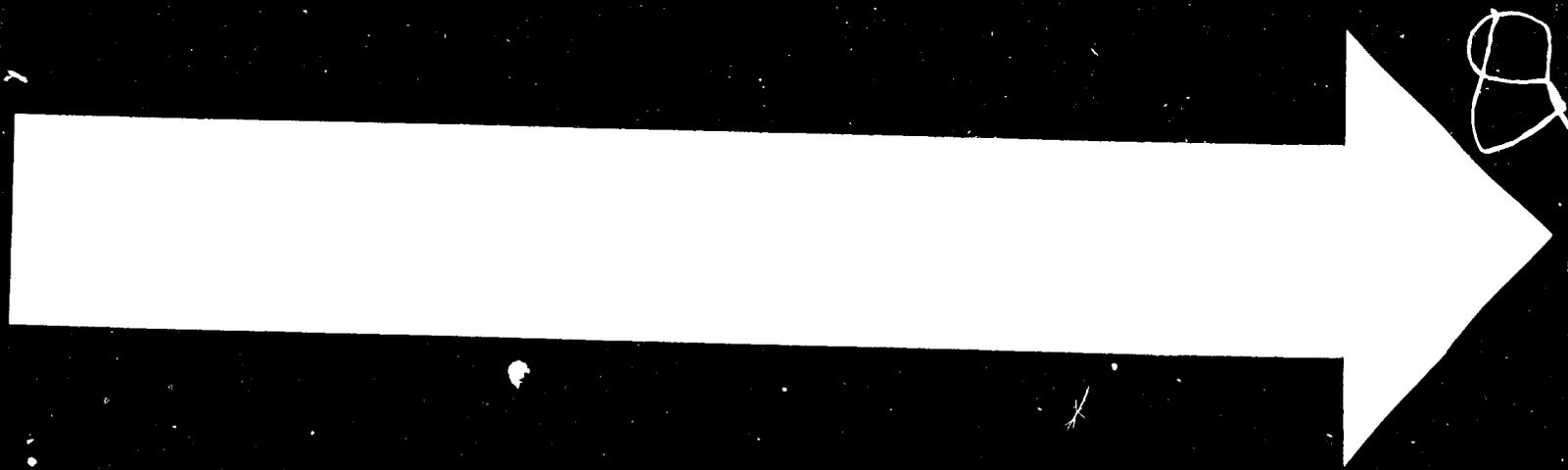
Para 1980, según las previsiones que al parecer ya pueden hacerse actualmente, formarán un mercado de 45,5 millones de habitantes, con ingresos medios por habitante de casi 400 dólares de los Estados Unidos.

Hipótesis para 1980

| | <i>Túnez</i> | <i>Argelia</i> | <i>Marruecos</i> | <i>Magreb</i> |
|---------------------------------------|--------------|----------------|------------------|---------------|
| Población (en millones de habitantes) | 6,3 | 18,7 | 20,5 | 45,5 |
| PNB (en millones de dólares) | 2.190 | 9.350 | 6.360 | 17.900 |
| PNB por habitante (en dólares) | 350 | 500 | 310 | 393 |

Por lo tanto, el Magreb constituiría, dentro de 7 u 8 años nada más, un conjunto económico de magnitud comparable, por ejemplo, a la de España en 1960 o a la de México en 1965.

*El presente estudio sólo es un primer esbozo de las perspectivas de cooperación entre los países del Magreb en lo referente a la industria del automóvil; en este artículo se resumen los datos que se reunieron con motivo de la preparación del seminario organizado por el Centro de Estudios Industriales del Magreb y la ONUDI sobre los problemas que plantean el estudio y la evaluación de proyectos multinacionales (UNIDO/IPPD.108), seminario que se celebró en Tánger del 22 de enero al 2 de febrero de 1973.



3 - 12 - 74

PERSPECTIVAS DEL MERCADO DE VEHICULOS PARA 1980

Los métodos de predicción que se han utilizado para preparar el presente documento se basan, con respecto a los vehículos particulares (VP) y a los vehículos industriales (VI), en correlaciones "espacio-tiempo"; en lo que respecta a los tractores agrícolas, se derivan del empleo de modelos econométricos que hemos establecido, y que relacionan la evolución de las inversiones en maquinaria agrícola con la progresión de los ingresos de los agricultores. En el cuadro 1 se resumen los datos sobre la evolución de los mercados durante el período 1963-1970.

CUADRO 1. RESUMEN DE LOS DATOS SOBRE LA EVOLUCION DE LOS MERCADOS (1963-1970)

| Vehículos registrados | Túnez | Argelia | Marruecos | Magreb |
|------------------------|--------------------|--------------------|-----------|---------------------|
| Vehículos particulares | | | | |
| 1963 | 2.370 ^a | 13.865 | 8.334 | 24.569 |
| 1969 | - | 9.549 | 17.546 | |
| 1970 | 4.217 | - | 19.708 | 31.000 ^a |
| Vehículos industriales | | | | |
| 1963 | 2.610 | 2.400 ^a | 4.615 | 9.625 |
| 1964 | 1.855 | 6.070 | 5.341 | 13.266 |
| 1970 | 2.440 | () | 6.489 | 14.000 ^b |
| Tractores agrícolas | | | | |
| 1969 | 235 | 3.085 | 1.550 | 4.870 |
| 1970 | 1.200 | 3.725 | 1.918 | 6.843 |

^a1964 y no 1963.

^bEstimación.

Evolución de los mercados desde el momento actual hasta 1980

En lo que respecta a las previsiones, las figuras 1 y II indican las hipótesis que se han adoptado con respecto a la evolución de la densidad de automóviles en cada uno de los tres países estudiados; según los datos proporcionados por los modelos "espacio-tiempo" que

se han utilizado, los tres países del Magreb parecían estar excesivamente motorizados en 1963; desde entonces han manifestado una tendencia constante a aproximarse rápidamente a la recta de regresión, con la salvedad del parque de vehículos industriales de Marruecos.

Por lo tanto, las previsiones estudiadas en el marco de este proyecto se han basado en la hipótesis de que los tres países del Magreb continuarán acercándose al modelo internacional al ritmo a que lo han hecho en los últimos años. Una vez que estos países vuelvan a situarse sobre la curva, se supone que seguirán la evolución "normal", es decir, que progresarán conforme al índice de elasticidad medio que se ha encontrado al estudiar estos fenómenos en gran número de países.

Estos cálculos han conducido a las hipótesis de mercado para el año 1980 que se resumen en el cuadro 2 y cuyos detalles se ofrecen en el anexo.

CUADRO 2. MERCADO DEL MAGREB EN 1980

| | Túnez | Argelia | Marruecos | Magreb |
|------------------------|-------|---------|-----------|--------|
| Vehículos particulares | 7.735 | 44.730 | 31.775 | 84.240 |
| Vehículos industriales | 4.055 | 21.880 | 18.070 | 44.005 |
| Tractores agrícolas | 1.610 | 8.550 | 5.940 | 16.100 |

Por lo tanto, parece ser que en 1980 el mercado del Magreb podría tener aproximadamente las dimensiones siguientes:

| | |
|------------------------|----------------|
| Vehículos particulares | 85.000 anuales |
| Vehículos industriales | 44.000 anuales |
| Tractores agrícolas | 16.000 anuales |

A unas cifras de este orden se las debe considerar como sumamente importantes, y justifican que los países del Magreb examinen muy atentamente qué estructuras industriales podrían establecer para racionalizar la producción y así aprovechar al máximo los efectos de volumen que se manifiestan en la industria del automóvil.

EXAMEN DE LAS POSIBILIDADES DE COOPERACION ENTRE LOS PAISES DEL MAGREB EN LA ESFERA DE LA INDUSTRIA DEL AUTOMOVIL

Al elaborar una política común para la industria del automóvil, lo primero que deben evitar los países del Magreb es restringir demasiado el ámbito de la cooperación que se proponen iniciar. Lo acontecido en otros países, sobre todo en los de la Asociación Latinoamericana de Libre Comercio, pone especialmente en claro el hecho de que éstos encuentran tanto más fácilmente soluciones a sus problemas de cooperación industrial cuanto más han podido delimitar correctamente los expertos encargados de estudiar los proyectos el terreno que puede ser incluido en las negociaciones.

En el caso de la industria del automóvil, es preciso tener en cuenta que a los países del Magreb les interesaría en sumo grado incluir en las negociaciones la fabricación de todo tipo de vehículos, sin vacilar en

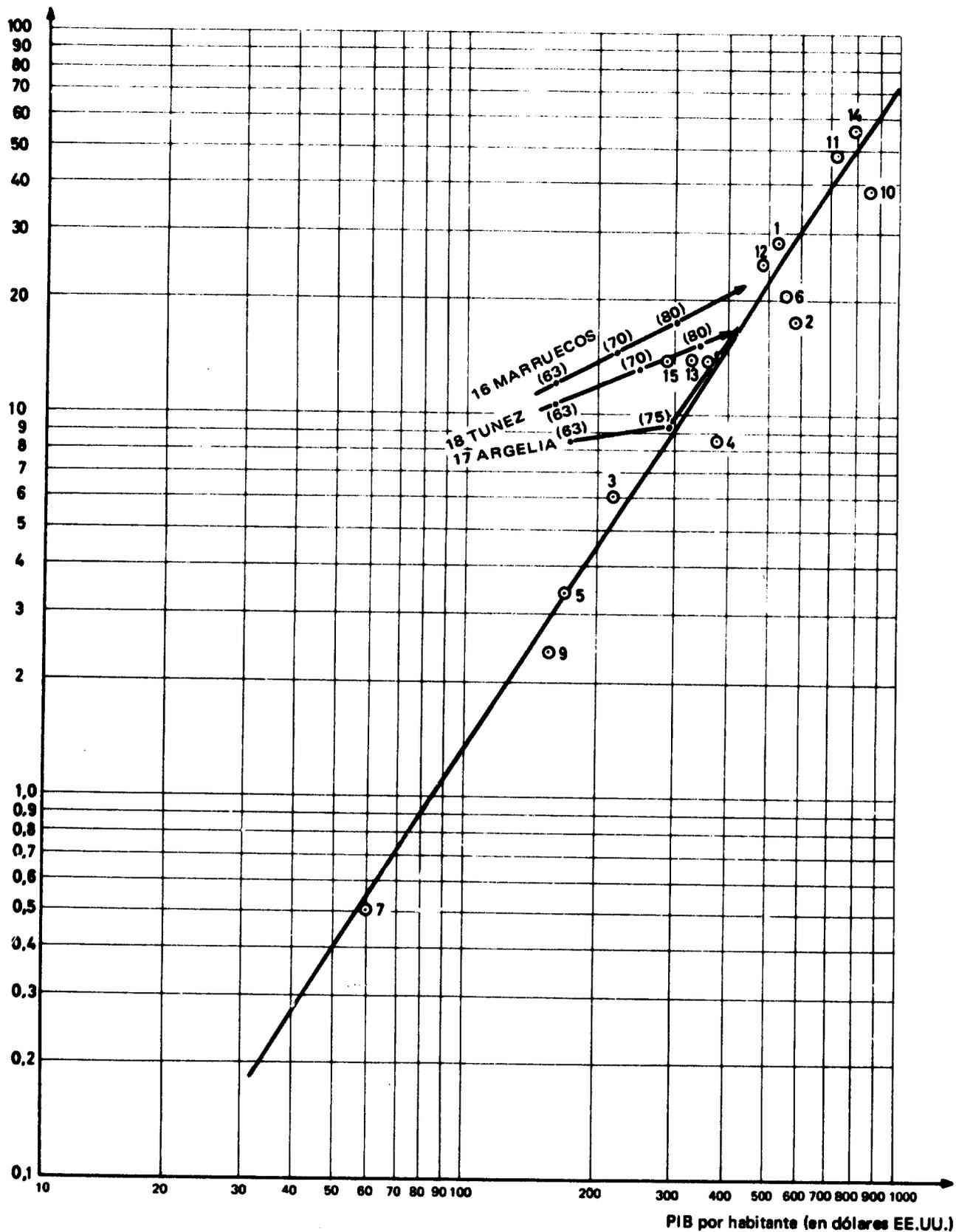
extender el terreno estudiado hasta la industria de tractores y la de motores fijos.

Primero, se estudiará la forma de dividir el mercado de los países del Magreb en segmentos correspondientes a los distintos modelos de vehículos que se han de fabricar, siendo éste necesariamente el primer paso que habrá de darse en este campo, y procurando limitar todo lo posible el número de modelos.

Luego, se analizarán las relaciones costo-volumen existentes en la industria del automóvil, a fin de disponer de bases de cálculo que permitan medir las ventajas que, gracias a la cooperación de los países del Magreb se obtendrían ampliando las series; finalmente, se mencionan los costos de transporte, según se han podido estimar actualmente en forma aproximada en el Magreb, sabiendo que en el futuro esos gastos tenderán a disminuir.

Figura I. Vehículos particulares: evolución del parque de vehículos en función del PIB por habitante

VP por millar de habitantes
(densidad)



Clave

1 Argentina (1929)

7 India

13 Italia

2 Argentina (1954)

8 Líbano

14 Reino Unido

3 Brasil

9 Filipinas

15 México

4 Chile

10 Bélgica

16 Marruecos

5 Guatemala

11 Francia

17 Argelia

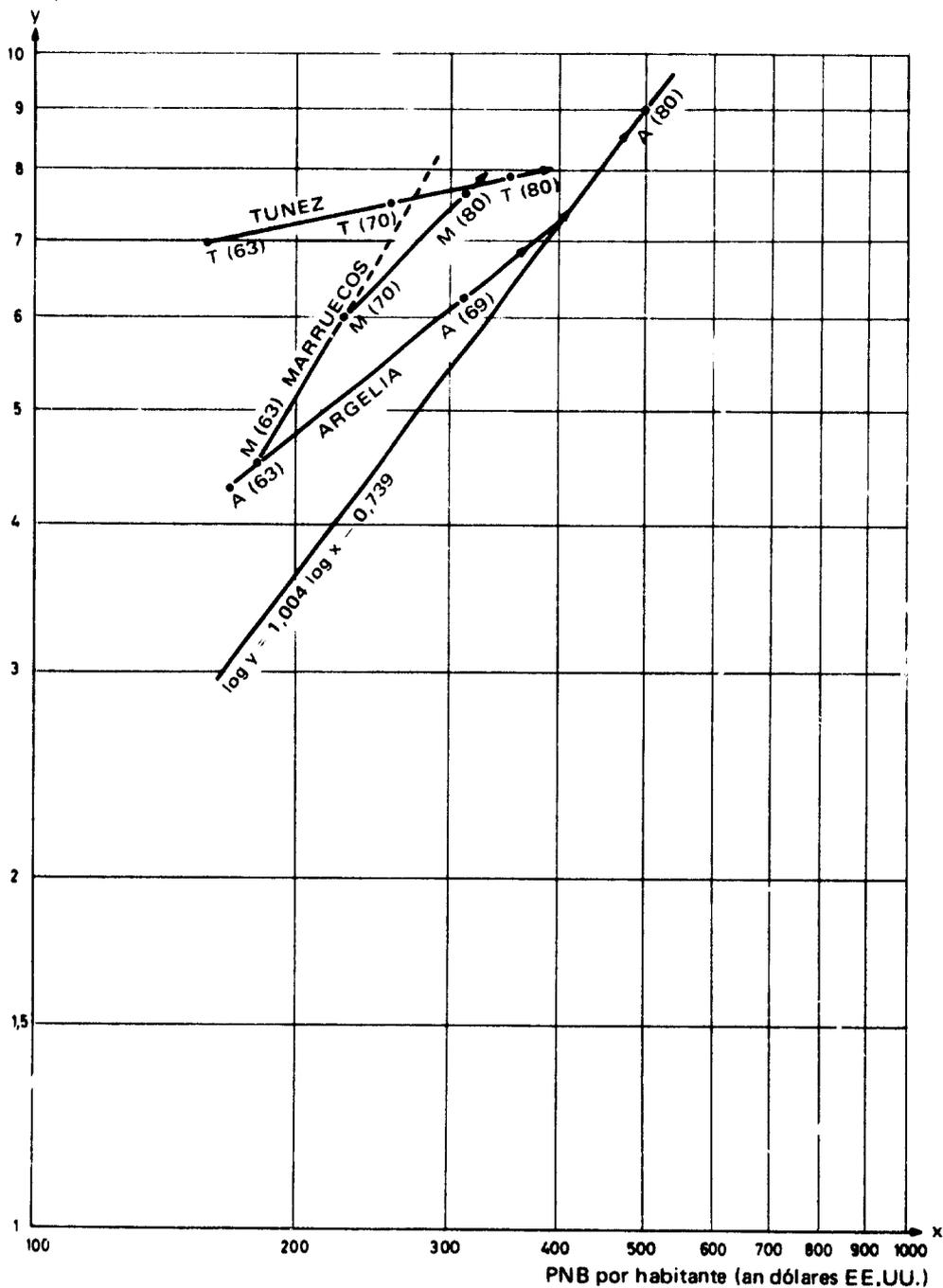
6 Venezuela

12 Alemania

18 Túnez

Figura II. Vehículos industriales: evolución del parque de vehículos en función del PIB por habitante

VI por millar de habitantes
(densidad)



En segundo lugar, a partir de todos estos datos, se estudiará la solución que podría preverse para iniciar la cooperación entre los países del Magreb, teniendo en cuenta que las inversiones ya efectuadas por cada uno de esos países en este sector constituyen factores limitativos.

Examen de los datos

Vehículos a fabricar en 1980

Las previsiones antes expuestas, que son simples evaluaciones rápidas efectuadas para satisfacer las necesidades del presente estudio, pueden expresarse así:

Vehículos particulares

Al circunscribir la planificación a todo el Magreb, se podría estructurar la oferta de la manera siguiente:

CUADRO 3. HORIZONTE DE 1980

| Categoría | Estructura propuesta (%) | Número |
|---|--------------------------|--------|
| Vehículos populares (de menos de 1.200 cm ³) | A 60 | 50.000 |
| Vehículos de categoría media (de 1.200 a 1.500 cm ³) | B 30 | 25.000 |
| Vehículos grandes (de más de 1.500 cm ³) | C 10 | 9.200 |
| Total | 100 | 84.200 |

Se supone que para satisfacer estas necesidades se limita la selección a tres modelos de vehículos únicamente.

Evidentemente, esta hipótesis de distribución del mercado sólo entre tres tipos de vehículos es exagerada, pero conviene empezar el razonamiento partiendo de bases simplificadas y esperar a más adelante para introducir, con suma prudencia, hipótesis más refinadas que, por satisfacer exigencias de otro orden, obligarán a apartarse del punto óptimo económico.

Para cada uno de los países interesados, esta hipótesis supondría la posibilidad de efectuar las ventas siguientes:

| | Túnez | Argelia | Marruecos |
|-------------|-------|---------|-----------|
| Categoría A | 4.620 | 26.400 | 19.000 |
| Categoría B | 2.210 | 13.200 | 9.500 |
| Categoría C | 905 | 5.130 | 3.275 |
| Total | 7.735 | 44.730 | 31.775 |

Vehículos industriales

La denominación de "vehículos industriales" abarca una gama sumamente extensa de vehículos que va de los modelos más pequeños, derivados de los vehículos particulares, a los camiones de 40 toneladas de peso total cargados.

Cabe distinguir, por lo menos, las categorías siguientes:

a) Vehículos industriales de 200 a 300 kg de carga útil. Se trata de vehículos de uso comercial derivados directamente de los vehículos particulares;

b) Vehículos industriales de menos de 1.000 kg de carga útil. Se trata de vehículos cuya mecánica se basa en la de los vehículos particulares de la misma cilindrada pero que poseen una carrocería especial (por ejemplo, los modelos Kombi de VW y estafette de Renault);

c) Vehículos industriales de 1.000 a 3.000 kg de carga útil. Esta es una categoría bastante importante en cuanto a número de vehículos;

d) Vehículos industriales de más de 3 t de carga útil. Esta categoría comprende los vehículos industriales de tamaños mediano y grande.

Habida cuenta de la estructura actual de la demanda y de su evolución probable, para 1980 el mercado del Magreb podría descomponerse, más o menos, de la manera siguiente:

Vehículos industriales:

| | 1980 |
|------------------------------------|--------|
| de 200 a 300 kg de carga útil | 5.800 |
| de menos de 1.000 kg de carga útil | 8.200 |
| de 1.000 a 1.500 kg de carga útil | 4.400 |
| de 2 a 3 t de carga útil | 6.500 |
| de más de 3 t de carga útil | 19.105 |
| Total | 44.005 |

Por lo tanto, las series de vehículos particulares aumentarían en 5.800 unidades, correspondientes a los tipos populares, y en 8.200 unidades, correspondientes a

los vehículos de categoría media o superior, por lo menos en lo que se refiere a los conjuntos mecánicos y a ciertas piezas de la carrocería.

La categoría de vehículos de más de 3 t podría descomponerse de la manera siguiente:

| | |
|---------------------------|--------|
| de 3 a 5 t de carga útil | 8.500 |
| de 5 a 7 t de carga útil | 5.800 |
| de 7 a 10 t de carga útil | 2.900 |
| de 10 t de carga útil | 1.905 |
| Total | 19.105 |

Tractores

Teniendo como horizonte el año 1980, se evalúa el mercado de todo el Magreb, en unos 16.000 tractores anuales, de los que 2.000 a 2.500 son de poca potencia.

Para simplificar las hipótesis, se supone que la agricultura utilizará muy pocos tractores oruga en 1980, con lo cual en ese año el mercado del Magreb se articularía de la manera siguiente:

| | |
|--------------------------------------|--------|
| Tractores agrícolas de más de 45 hp | 10.000 |
| Tractores agrícolas de 35 a 45 hp | 4.000 |
| Pequeños tractores de menos de 35 hp | 2.100 |
| Total | 16.100 |

Recapitulación

Por consiguiente, como primera hipótesis, parece posible mantener, para 1980, la estructura de producción que se indica en el cuadro 4.

CUADRO 4. MERCADO DEL MAGREB EN 1980

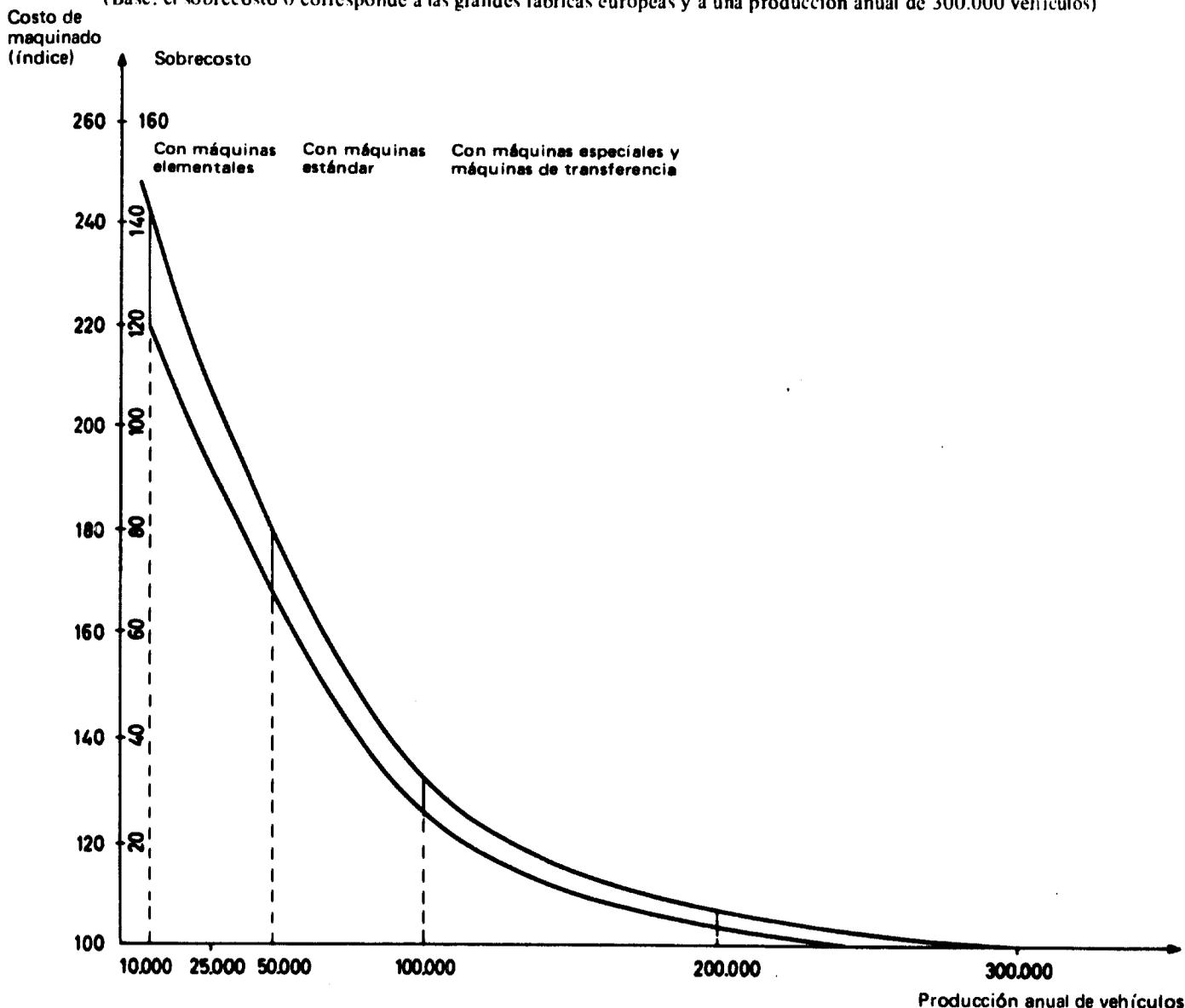
| | Túnez | Argelia | Marruecos | Magreb |
|--|-------|---------|-----------|--------|
| Vehículos particulares | 7.735 | 44.730 | 31.775 | 84.240 |
| Vehículos industriales derivados | 2.000 | 8.070 | 3.930 | 14.000 |
| Total | 9.735 | 52.800 | 35.705 | 98.240 |
| Pequeños vehículos industriales (de 1 a 3 t de carga útil) | 960 | 4.490 | 5.450 | 10.900 |
| Vehículos industriales medianos y grandes (de 5 t como mínimo de carga útil) | 1.095 | 9.320 | 8.690 | 19.105 |
| Pequeños tractores (de menos de 35 hp) | 500 | 500 | 1.100 | 2.100 |
| Tractores medianos (de 35 a 45 hp) | 610 | 1.700 | 1.690 | 4.000 |
| Tractores grandes (de más de 45 hp) | 500 | 6.350 | 3.150 | 10.000 |
| Total | 1.610 | 8.550 | 5.940 | 16.100 |

Relaciones costo-volumen en la industria del automóvil

Las relaciones entre costos y volúmenes son sumamente estrechas en la industria del automóvil, y es bien sabido que en ella tienen gran importancia los efectos de economía de escala.

Figura III. Sobrecosto de maquinado de los órganos mecánicos en función del volumen de producción

(Base: el sobrecosto 0 corresponde a las grandes fábricas europeas y a una producción anual de 300.000 vehículos)



Es imposible presentar aquí las curvas de evolución de los precios de costo de las diferentes piezas y órganos constitutivos de un vehículo, en función del ritmo o cadencia de producción, pues un vehículo particular tiene casi 5.000 piezas diferentes. Sin embargo, es posible dar algunas curvas (figuras III a VII) que caracterizan globalmente la evolución de los precios de costo, en función de las cadencias respectivas, de los principales procesos de fabricación reagrupados por índole de actividad. (Véase el documento titulado: *Study of problems related with the establishment of motor vehicle industries in developing countries*, presentado por el autor al seminario organizado en septiembre de 1970 por la Comisión Económica para América Latina en Santiago de Chile.)

Maquinado de los órganos mecánicos

Evidentemente, cada una de las curvas costo-volumen corresponde específicamente a un solo proceso de fabricación; la de la figura III, que representa un promedio relativo al comportamiento de los costos, es la

curva resultante en el supuesto de que la productividad de la mano de obra y el precio de las inversiones fueran idénticos a los vigentes en Europa¹.

| Cadencias (vehículos por año) | Costos de maquinado (en índices) |
|----------------------------------|-------------------------------------|
| 10.000 | 240 |
| 25.000 | 200 |
| 50.000 | 180 |
| 100.000 | 132 |
| 300.000 | 100 |

Embutido (véanse las figuras IV y V)

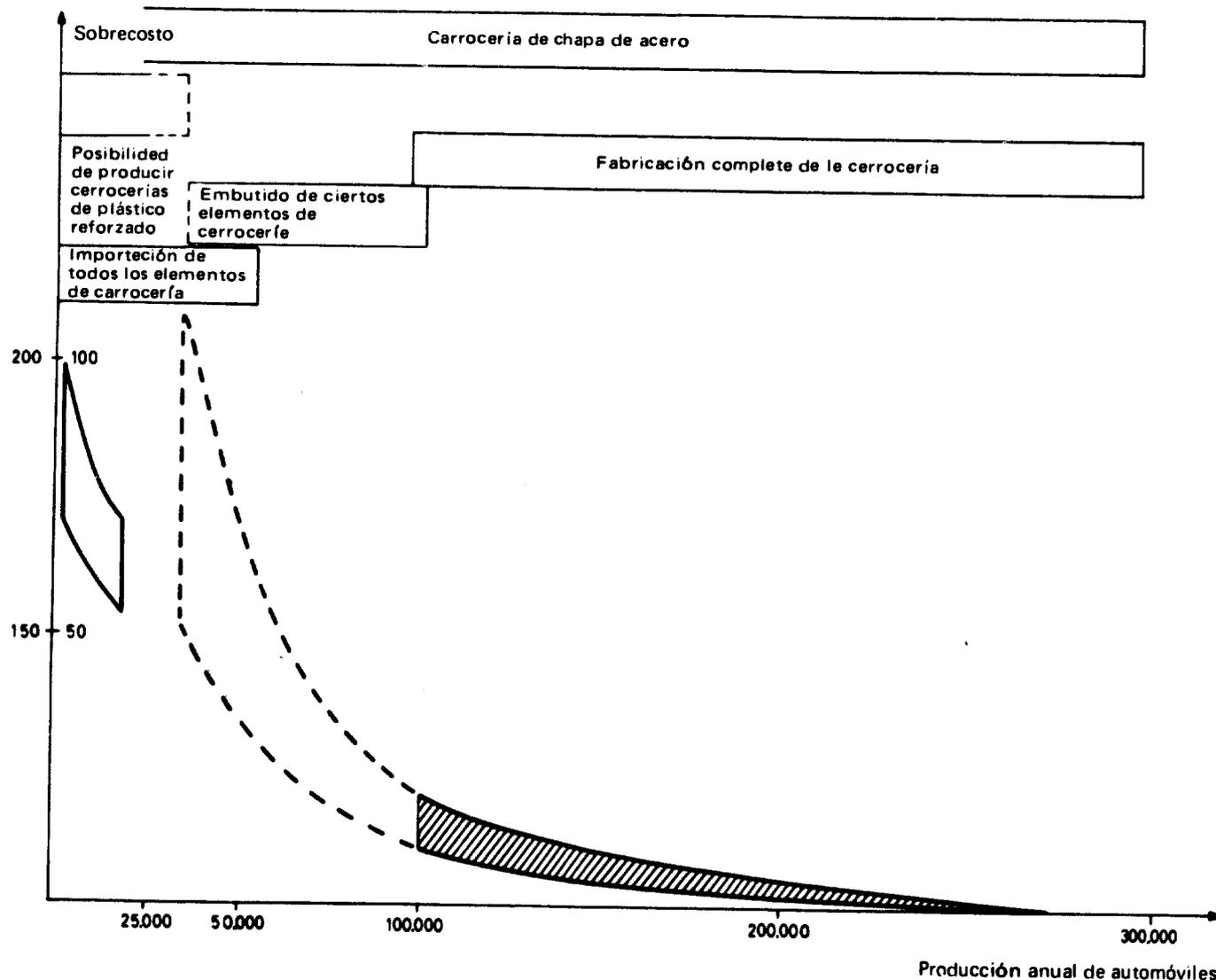
Dado el enorme valor de los útiles, los precios de costo de las piezas embutidas varían considerablemente con la magnitud de las series que se han de fabricar.

¹ Todos los cálculos efectuados en el presente estudio se basan en valores de inversión calculados en francos franceses de 1967-1968, y en los precios vigentes en Europa durante esa época.

Figura IV. Sobrecosto de embutido y ensamble de las "unidades" en función del volumen de producción (caso de un modelo único)

(Base: el sobrecosto 0 corresponde a una producción anual de 300.000 vehículos, del mismo modelo, durante 10 años)

Costos de embutido y ensamble de las "unidades"



Estos costos varían asimismo en proporciones bastante amplias según los tipos de carrocerías previstos (en cuanto a la concepción de las piezas y formas); sin embargo, como primera aproximación, se pueden admitir las relaciones siguientes para un modelo que permanezca invariable durante 10 años desde el punto de vista de la carrocería.

| Cadencias (vehículos por año) | Costos de embutido y de ensamble de las unidades (en índices) |
|----------------------------------|---|
| 10.000 | — |
| 25.000 | 180 |
| 50.000 | 142 |
| 100.000 | 110 |
| 300.000 | 100 |

Además, la figura V indica la forma en que varían los costos en función del tiempo que se fabrique un modelo sin modificarlo.

Piezas suministradas del exterior

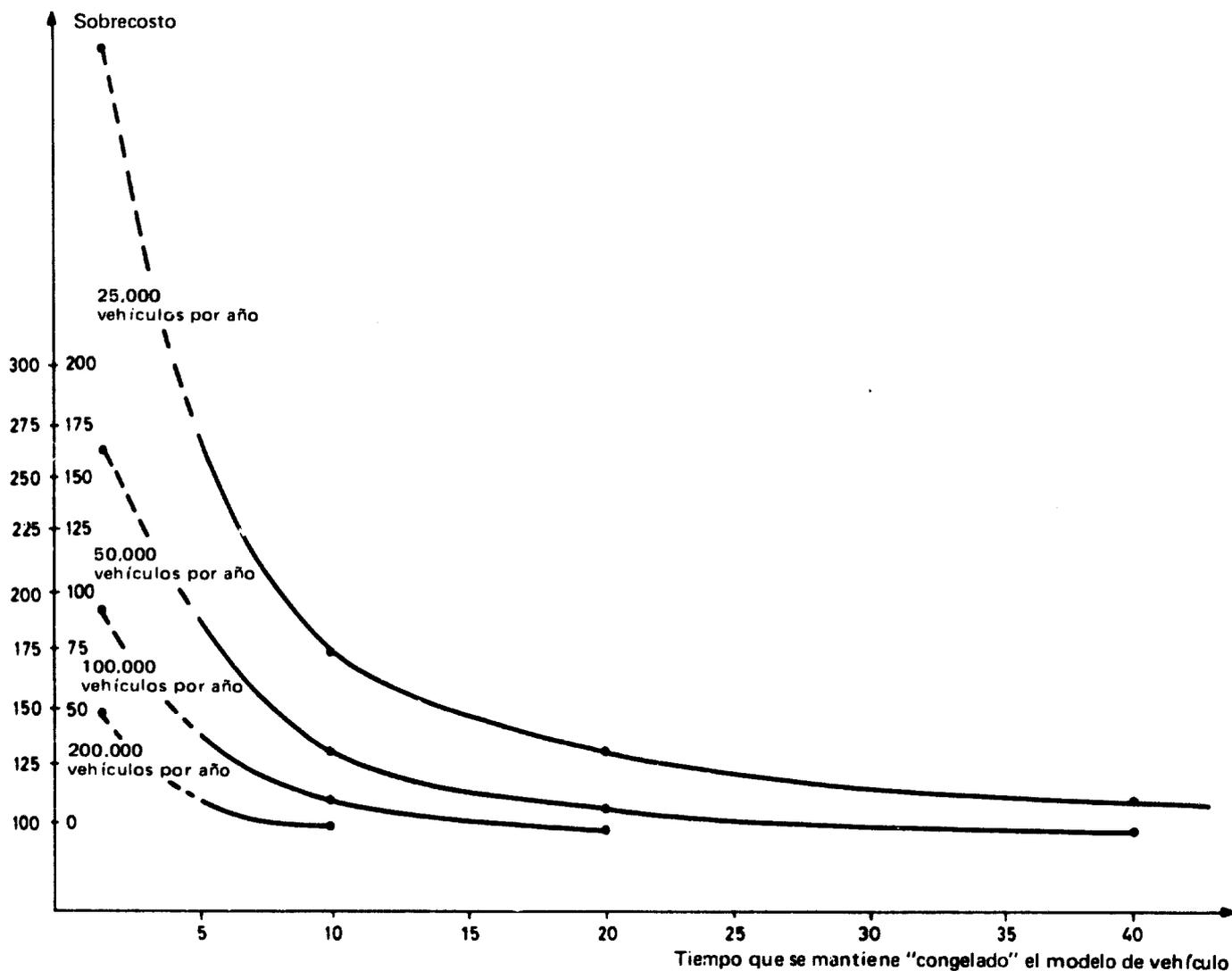
En la industria del automóvil, es corriente mandar a fabricar en el exterior el 40% de las piezas y conjuntos que integran los vehículos². Evidentemente, es muy arriesgado tratar de indicar de manera general las relaciones entre costos y volúmenes en este caso, ya que los precios de las piezas fabricadas por los proveedores o los subcontratistas dependen mucho del nivel de desarrollo general alcanzado por el país que se considere. Sin embargo, habiendo analizado estos problemas en diferentes países, como primera aproximación se puede proponer una curva (figura VI) que traduce bastante bien la evolución de los costos de los suministros en

² Además, los fabricantes han de abastecerse de materias primas diversas (aceros en barra, chapa, pinturas, etc.) y estas adquisiciones representan de un 12 a un 14% de la cuenta de explotación de las fábricas.

Figura V. Sobrecosto de embutido y ensamble de las "unidades" en función del tiempo que se mantiene "congelado" el modelo
Estudio teórico (caso de integración completa)

Costos de fabricación
(en índices)

(Base: el sobrecosto 0 corresponde a una producción anual de 200.000 vehículos durante 10 años)



función de los volúmenes de producción alcanzados en diferentes países:

| Cadencias (vehículos por año) | Costos de los suministros (en índices) |
|----------------------------------|---|
| 10.000 | de 175 a 220 |
| 25.000 | de 150 a 175 |
| 50.000 | de 135 a 150 |
| 100.000 | de 110 a 115 |
| 300.000 | 100 |

Ensamble final

Asimismo, las cadencias repercuten considerablemente sobre los costos de las operaciones de ensamble final. Se puede caracterizar este fenómeno de la manera siguiente:

| Cadencias (vehículos por año) | Costos de ensamble (en índices) |
|----------------------------------|------------------------------------|
| 10.000 | 205 |
| 25.000 | 170 |
| 50.000 | 147 |
| 100.000 | 128 |
| 300.000 | 100 |

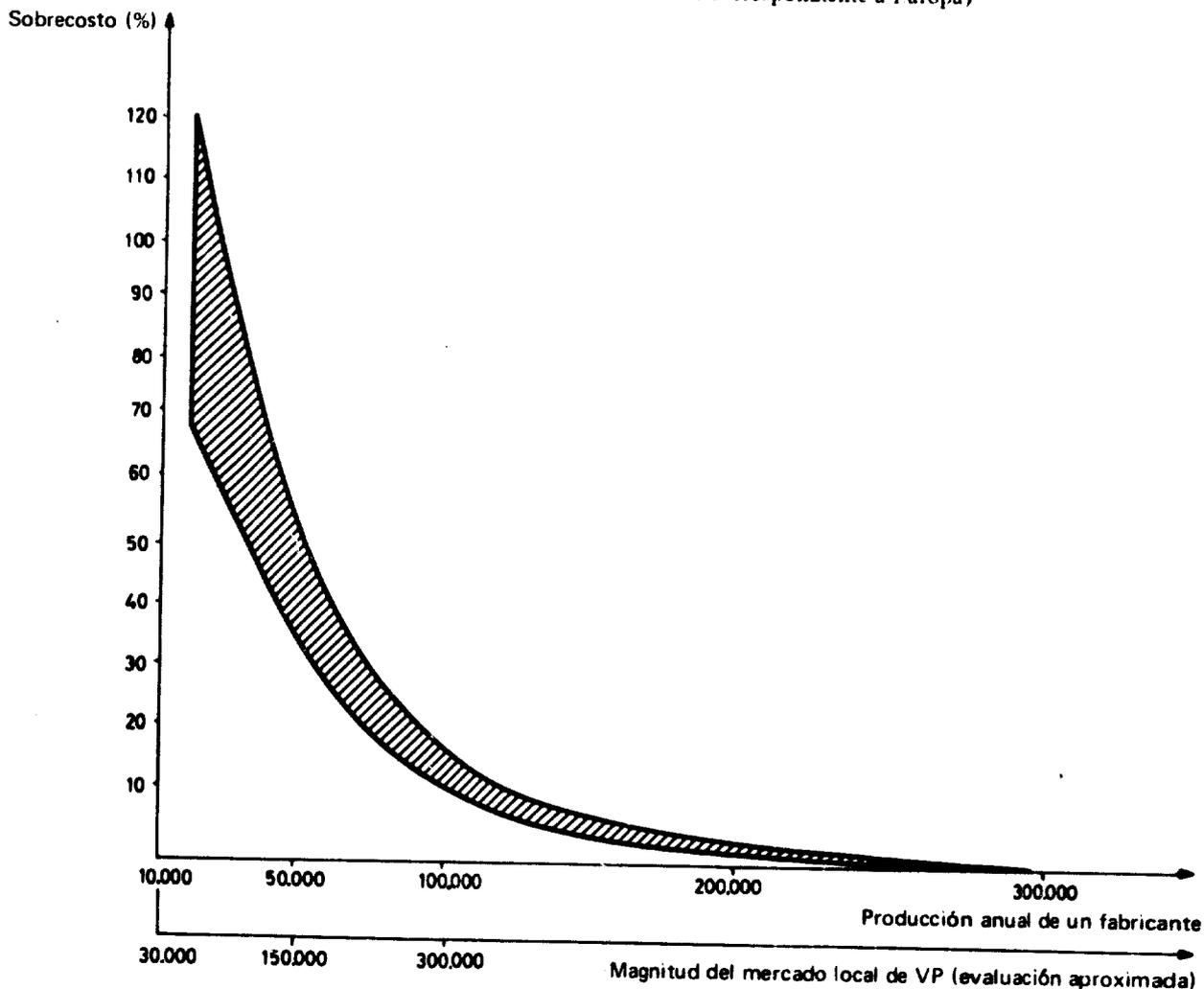
Recapitulación

En la figura VII se recapitula la variación de los costos de fabricación de un vehículo en función de los volúmenes anuales de producción, teniendo en cuenta la tasa de integración nacional alcanzada, que puede oscilar entre 0 y 100%³. Estas curvas indican que al fabricar los vehículos íntegramente en un país se obtienen cifras que, en relación con los costos correspondientes a cadencias muy elevadas, varían entre +200%, para volúmenes de producción del orden de 8.000 por año, y +42%, para volúmenes próximos a los 50.000 vehículos por año. Evidentemente, estos cálculos se basan en niveles europeos de productividad de la mano de obra, costo de la inversión⁴, costo de la energía, etcétera.

³Según la definición habitual de la tasa de integración nacional, que se basa en la tasa de *deletion*, tomándose como base 100 el valor del *film CKD* (*completely knocked down*, o sea, vehículo completamente desmontado).

⁴Se sabe que en los países en desarrollo, el costo de la inversión suele ser de 20 a 30% más elevado que en los países industrializados.

Figura VI. Sobrecosto medio correspondiente a las adquisiciones de componentes en función del volumen de producción
(Base: el sobrecosto 0 sería el valor correspondiente a Europa)



Costos de transporte en el Magreb

Los transportes, y sobre todo los marítimos, todavía están relativamente poco desarrollados entre los países del Magreb, razón por la cual los intercambios comerciales entre los tres países son muy limitados.

Por lo tanto, es delicado tomar como base las tarifas actuales para evaluar los posibles costos de transporte en el Magreb en caso de que se desarrollaran intercambios más intensos, como ocurriría si los tres países llegaran a cooperar estrechamente para desarrollar en común ciertas industrias, como la del automóvil.

A título de hipótesis, cabe suponer una posible reducción del 20% de las tarifas actuales en los próximos años (en valor constante).

Tarifas actuales

CUADRO 5. TRANSPORTE POR VIA FERREA

| Tarifas vigentes en noviembre de 1972 (en dinares argelinos por tonelada) | Vehículos (built-up) | Vehículos (CKD) |
|--|-------------------------|--------------------|
| Susa-Argel | 161,55 | 169,23 |
| Susa-Orán | 218,39 | 231,23 |
| Argel-Casablanca | 167,04 | 176,43 |
| Annaba-Casablanca | 254,43 | 273,29 |

Fuente: Sociedad Nacional de Ferrocarriles Argelinos.

Se observa, pues, que el costo del transporte de un vehículo BU (*built-up*, o sea, montado) representa en realidad menos del 5% de su valor, en el caso del trayecto Susa-Casablanca, que es el más largo.

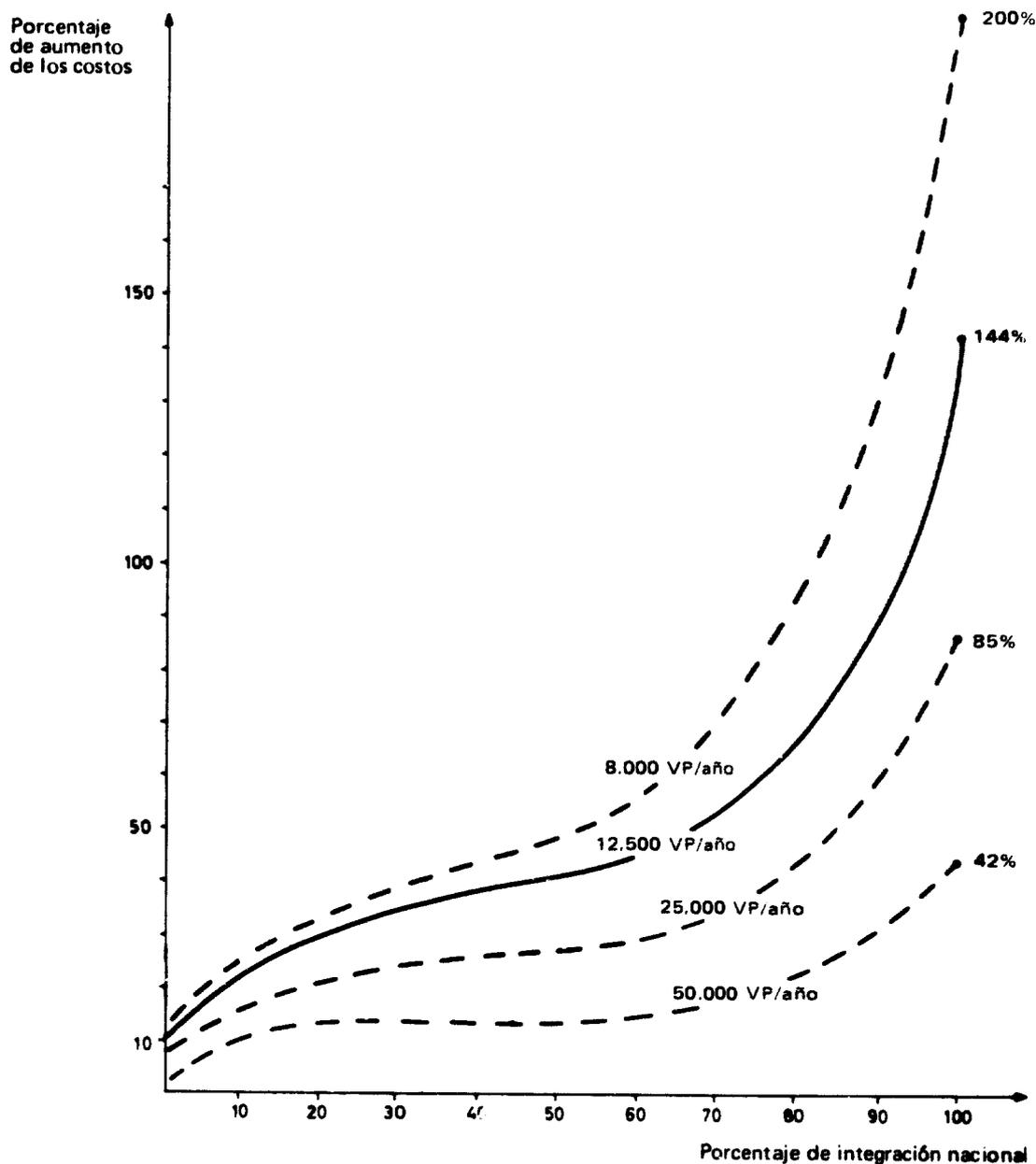
En el cuadro 6 figuran las tarifas sugeridas por la Secretaría Marítima del Magreb.

CUADRO 6. TARIFAS PARA EL TRANSPORTE MARITIMO
(En dólares de los Estados Unidos)

| | Vehículos tipo Renault R8 | Camiones de 3 t |
|------------------|------------------------------|-----------------|
| Argel-Susa | 80 | 180 |
| Argel-Casablanca | 72 | 160 |
| Susa-Casablanca | 110 | 210 |

Por lo tanto, se observa que en ningún caso, ni siquiera en las condiciones actuales, serían superiores los costos de transporte al 2 ó 3% del precio de los vehículos.

Figura VII. Aumento de los costos ocasionado por la integración nacional con cadencias de producción comprendidas entre 8.000 VP y 50.000 VP por año



Nota: La hipótesis adoptada para construir las curvas es la de una integración nacional que se va produciendo en el orden más racional posible (etapas clasificadas por orden de costos crecientes).

Búsqueda de soluciones

Las curvas correspondientes a la variación previsible de los precios de costo en función de los volúmenes producidos permiten medir, de manera aproximada, la magnitud del interés que tendría para los países del Magreb emprender el camino de la colaboración; en efecto, la disminución resultante de los precios de costo al aumentar los volúmenes de producción en el Magreb sería mucho mayor que el posible incremento del costo debido a los mayores gastos de transporte que inevitablemente supondría toda especialización de los procesos de fabricación.

Esta constatación abre, pues, el camino para una cooperación fructífera entre los países del Magreb.

Esquema propuesto

Las directrices a que hay que atenerse en la búsqueda de soluciones en este terreno son, esencialmente, las siguientes:

- Dar a cada país la posibilidad de reducir los costos de fabricación de sus vehículos y de economizar inversiones;
- Ofrecer a cada país un nivel de actividad comparable por lo menos al que conseguiría mediante una solución autárquica;
- Dar a cada país la posibilidad de conservar ciertos medios autónomos que le permitan orientarse más tarde de manera diferente, en caso de que se

abandonaran los acuerdos concertados en el plano regional;

d) Efectuar una distribución equitativa de la producción entre los países.

Además, para ser realista, es necesario tener muy en cuenta las inversiones ya efectuadas en los tres países, sobre todo las realizadas recientemente en Argelia; en este país, efectivamente, se acaba de instalar una fábrica muy importante de motores diesel y de tractores agrícolas (complejo de Constantina) y una gran fábrica de vehículos industriales (fábrica de Rouiba) en la que se produce toda una gama de vehículos de mediano y gran tonelaje (gama Berliet).

En Marruecos, se han efectuado inversiones relativamente importantes para el ensamble de vehículos particulares (fábrica de la SOMACA), para el montaje de camiones y de tractores agrícolas y para lograr cierto grado de integración nacional.

En Túnez, la Sociedad Tunecina de la Industria del Automóvil (STIA), ha establecido instalaciones en Susa para el ensamble de vehículos particulares e industriales.

Es menester tomar en consideración estos hechos, porque esos países difícilmente renunciarían a los frutos de inversiones efectuadas en fecha tan reciente y que, en ciertos casos, han sido sumamente onerosas.

En relación con el cuadro 3 y teniendo en cuenta las inversiones ya efectuadas por los países del Magreb, se pueden formular las siguientes normas generales de orientación:

Argelia

Teniendo en cuenta los medios de producción ya adquiridos por Argelia, parece conveniente que este país aumente su grado de especialización en las esferas siguientes dentro del marco de la cooperación de todo el Magreb:

Fabricación de tractores de mediana y gran potencia;

Fabricación de vehículos industriales de mediano y gran tonelaje;

Producción de una extensa gama de motores diesel que permita equipar, originalmente y como recambio, los tractores y camiones que se producirían en el país.

Además, tanto por razones económicas como de seguridad, Argelia debería construir también una gran instalación de ensamble de vehículos particulares y de vehículos comerciales derivados.

Marruecos

A Marruecos le correspondería la misión de fabricar todos los vehículos particulares y los vehículos derivados que necesitaran los países del Magreb; este país debería, pues, proceder al desarrollo de la Sociedad Marroquí de Construcción de Automóviles (SOMACA) que, sin duda alguna, constituye una excelente base para la realización de este programa.

En lo tocante a vehículos industriales y tractores, Marruecos se limitaría a las operaciones de ensamble, reestructurando eventualmente este sector de actividad.

Túnez

Túnez podría especializarse en la producción de pequeños vehículos industriales (de 1 a 2 t de carga útil) y de tractores agrícolas de pequeña potencia (de menos de 35 hp).

Esta opción permitiría a Túnez desarrollar simultáneamente una producción de motores destinados, por un lado, a equipar pequeños vehículos industriales y tractores fabricados localmente y, por otro, a satisfacer la demanda de motores fijos en el mercado del Magreb, que, para 1980, puede estimarse, en un mínimo de 20.000 motores anuales. Para cubrir esta gama bastante amplia de aplicaciones, a Túnez le convendría orientarse primeramente hacia la fabricación de motores básicos susceptibles de ser montados en diversas combinaciones, con miras a poder ofrecer a los países del Magreb una serie de motores que cubriese una amplia gama de potencias, desde valores bajos (motores de un solo cilindro) hasta valores bastante elevados (motores de 4 a 6 cilindros).

Además, al igual que los otros dos países del Magreb, Túnez podría conservar sus propias instalaciones de ensamble de vehículos particulares.

En el cuadro 7 figuran los volúmenes de producción que cada país debería alcanzar para 1980.

De todo esto parece deducirse, y esto es un elemento nuevo, que el Magreb podría poseer, a partir de 1980, varias fábricas cuyos volúmenes de producción correspondiesen a las masas críticas adecuadas, por ejemplo:

En Argelia:

la fábrica de 20.000 camiones por año

la fábrica de 14.000 tractores por año

la fábrica de 40.000 motores por año

En Túnez:

la fábrica de 35.000 motores por año

la fábrica de 10.000 vehículos industriales por año

Para Marruecos, la producción de 100.000 vehículos anuales representaría un proyecto especialmente interesante, si bien ese volumen sigue siendo insuficiente para que los precios resulten perfectamente competitivos en el mercado internacional. Las consecuencias de la adopción de semejante plan se pueden apreciar bajo el doble aspecto de la reducción de los precios de costo y de las economías que se lograrían en materia de inversiones; también cabe esperar otras ventajas. Sería preciso efectuar estudios detallados para aproximarse más a la realidad; en esta etapa de las investigaciones no se trata sino de establecer órdenes de magnitud plausibles, ya que las evaluaciones presentadas en las páginas siguientes, por lo que respecta a la inversión, se basan únicamente en coeficientes y datos sacados de la experiencia.

CUADRO 7. VOLUMENES DE PRODUCCION DE LOS PAISES DEL MAGREB PARA 1980

| País | Vehículos particulares y motores a gasolina | Vehículos industriales y motores diesel | Tractores agrícolas |
|-----------|---|--|---|
| Argelia | Ensamble (e integración nacional limitada a algunos productos sencillos) de unos 50.000 VP por año (a partir de componentes CKD procedentes de Marruecos) | Fabricación íntegra de 20.000 VI de cinco toneladas de carga útil como mínimo y de 40.000 motores diesel por año (de 35 hp como mínimo) | Fabricación íntegra de 14.000 tractores por año (de 35 hp como mínimo) |
| Marruecos | Fabricación íntegra de unos 100.000 VP por año (en tres modelos) Producción de 100.000 motores por año; 60.000 motores de 1.000 cm ³ 30.000 motores de 1.500 cm ³ 10.000 motores de 2.000 cm ³ | Ensamble de vehículos industriales (importaciones de <i>built-up</i> procedentes de Túnez y Argelia) | Ensamble de tractores o importación de BU a partir de conjuntos CKD procedentes de Argelia y Túnez |
| Túnez | Ensamble de 10.000 VP por año (a partir de conjuntos CKD procedentes de Marruecos) | Fabricación de los siguientes vehículos, con una tasa elevada de integración nacional: 10.000 VI pequeños por año 35.000 motores básicos por año | Fabricación, con una tasa elevada de integración nacional, de 2.100 tractores por año (de menos de 35 hp) |

Disminución de los costos de producción

El aumento de las series que podría conseguirse mediante una cooperación bien organizada entre los países del Magreb, permitiría reducir considerablemente los costos de producción, dado que, en el presente caso, se trata de zonas en las que el aumento de volumen repercute enormemente sobre la reducción del precio de costo.

A continuación se examinan las disminuciones de precios que cabría esperar en cada uno de los países.

Argelia

Vehículos particulares

Con una solución autárquica, para fabricar vehículos en Argelia sería preciso prever sobrecostos del orden de:

+45% si la fábrica de 50.000 vehículos particulares por año limitase a un solo modelo su producción (eventualidad poco probable);

+65% si la fábrica produjese tres modelos diferentes.

La especialización de la fabricación en todo el Magreb se traduciría en la instalación de una sola fábrica de vehículos particulares, que se ubicaría en Marruecos.

Dicha fábrica produciría 100.000 vehículos anuales, en tres modelos, y sus costos de producción serían superiores en un 30% aproximadamente a los de los grandes fabricantes europeos.

Para Argelia, que importaría conjuntos CKD fabricados en Marruecos, el precio de costo de sus

vehículos se encontraría aproximadamente en el nivel siguiente:

| | (%) |
|---------------------------------------|-------|
| Conjuntos CKD importados de Marruecos | + 30 |
| Transporte de los CKD | + 5 |
| Ensamble en Argelia ^a | + 5 |
| | <hr/> |
| | + 40 |

^aEnsamble de 50.000 vehículos por año: para estas cadenas de producción los costos de ensamble son superiores en un 50% aproximadamente a los correspondientes a las grandes series, y el ensamble final (comprendida la pintura) representa un 10% del precio de costo de un vehículo.

Por lo tanto, con esta operación Argelia podría reducir en 25 puntos el índice de precio de sus vehículos de turismo, lo que equivaldría a una reducción de más del 15% (índice de 140 en vez de 165).

Vehículos industriales

Con una solución autárquica, se estima que, para 1980, Argelia produciría vehículos industriales con un sobrecosto medio del orden de +25% en relación con los precios que podrían obtener los fabricantes europeos.

La organización industrial propuesta para todo el Magreb permitiría alcanzar los resultados siguientes:

| | (%) |
|---|--------|
| Vehículos industriales producidos en Argelia (unos 20.000 anuales) | 0 |
| Vehículos industriales importados de Túnez de cuya cifra corresponde al precio en la fábrica tunecina | + 30 |
| al transporte | + 25 |
| | + 5 |
| Media ponderada (habida cuenta de las necesidades del mercado argelino) | + 10,5 |

Tractores agrícolas

Con una solución autárquica, se puede estimar que, para 1980, Argelia produciría tractores cuyo costo de fabricación incluiría un sobrecosto del orden de +15%.

La solución propuesta permitiría una cadencia de fabricación de 14.000 tractores por año; teniendo en cuenta que los motores producidos en Argelia se montarían asimismo en vehículos industriales producidos por la fábrica de Rouiba, cabe estimar que los sobrecostos se reducirían prácticamente a cero ya que el volumen de producción sería considerable.

Por consiguiente, los tractores que Argelia necesitaría llegarían al mercado local con los sobrecostos siguientes:

| | Sobrecostos (%) |
|--|-----------------|
| Tractores producidos en Argelia | 0 |
| Tractores importados de Túnez (20% + 5%) | + 25 |
| Media ponderada | + 2 |

(aproximadamente)

De esta manera, Argelia encontraría la forma de suprimir prácticamente todo sobrecosto en la fabricación de tractores agrícolas, lo cual sería un resultado muy favorable para el desarrollo de su agricultura.

Marruecos

Vehículos particulares

Con una solución autárquica, y en el supuesto de que desde ahora hasta 1980 Marruecos lograra una tasa muy elevada de integración nacional en sus procesos de fabricación, podrían preverse sobrecostos del orden de +60% en el caso de que se fabricara un solo modelo y de +85% si se fabricaran tres modelos diferentes.

La solución aquí propuesta permitiría reducir considerablemente esos sobrecostos que pasarían, aproximadamente, de +85% a +35% solamente (CKD = +30% y ensamble = +5%).

Vehículos industriales

Con una solución autárquica y suponiendo también en este caso que Marruecos lograra producir casi íntegramente sus vehículos industriales, lo cual no es seguro, podrían preverse sobrecostos del orden de +25%, como término medio.

La solución aquí propuesta para todo el Magreb conduciría a los resultados siguientes:

| | (%) |
|---------------------------------|------|
| Vehículos importados de Argelia | + 5 |
| Vehículos importados de Túnez | + 10 |
| Media ponderada | + 15 |

(aproximadamente)

Tractores agrícolas

Con una solución autárquica, cabe suponer que para producir tractores agrícolas Marruecos tendría que incurrir en sobrecostos del orden de +25%.

Mediante la cooperación de los países del Magreb se podrían obtener los precios siguientes:

| | (%) |
|---------------------------------|-------|
| Tractores importados de Argelia | + 5 |
| Tractores importados de Túnez | + 25 |
| Media ponderada | + 8,2 |

En total, los sobrecostos correspondientes a los tractores agrícolas se reducirían en dos terceras partes aproximadamente.

Túnez

Es ciertamente difícil imaginar en qué forma Túnez, contando únicamente con su mercado interior, podría alejarse mucho de la fase de simples operaciones de ensamble en que actualmente se halla.

Aquí se indican únicamente los precios que pagaría Túnez para adquirir sus vehículos, en el caso de realizarse la integración del Magreb, recordando que al aceptar este tipo de política podría, como contrapartida, establecer en su territorio fábricas de tractores (de poca potencia), de pequeños vehículos industriales y de motores industriales, y fabricar productos con una tasa muy elevada de integración nacional.

Vehículos particulares

Los vehículos particulares puestos en el mercado local llevarían aproximadamente los siguientes sobrecostos:

| | Sobrecostos (%) |
|--|-----------------|
| Vehículos importados de Marruecos, en CKD | + 30 |
| Transporte de los mismos | + 5 |
| Ensamble en Túnez (cadencia de 10.000 vehículos por año) | + 10 |
| Total | + 45 |

Vehículos industriales

La situación sería la siguiente:

| | (%) |
|--|------|
| Vehículos importados de Argelia (gastos de transporte) | + 5 |
| Vehículos fabricados en Túnez | + 25 |
| Media ponderada | + 15 |

(aproximadamente)

Tractores agrícolas

Los costos serían los siguientes:

| | (%) |
|--|------|
| Tractores agrícolas importados de Argelia (gastos de transporte) | + 5 |
| Tractores agrícolas fabricados en Túnez | + 20 |
| Media ponderada | + 10 |

(aproximadamente)

Se observará que, el caso de Túnez merece una atención muy particular puesto que aparentemente ese país tendría que pagar un precio más elevado que sus dos grandes vecinos por su industrialización. Estos primeros cálculos, realizados para comparar los efectos de esta política con una prolongación de la situación actual, han demostrado que, desde el punto de vista socioeconómico, las inversiones que Túnez efectuaría para realizar ese programa tendrían una rentabilidad elevada.

CUADRO 8. SOBRECOSTO DE FABRICACION:
RECAPITULATION

(Valor porcentual en relación con los costos de fábricas europeas)

| | Argelia | | Marruecos | | Túnez | |
|------------------------|---------------------|-------------------------|---------------------|-------------------------|---------------------|-------------------------|
| | Solución autárquica | Solución para el Magreb | Solución autárquica | Solución para el Magreb | Solución autárquica | Solución para el Magreb |
| Vehículos particulares | + 65 | + 40 | + 85 | + 35 | | + 45 |
| Vehículos industriales | + 25 | + 10,5 | + 25 | + 15 | | + 15 |
| Tractores agrícolas | + 15 | + 2 | + 25 | + 8 | | + 10 |

Nota: Es importante recordar que los niveles de productividad en que se basan estas estimaciones para el Magreb son iguales a los imperantes en Europa; asimismo, se supone que el número de modelos previstos para la fabricación se reduciría estrictamente al mínimo, por ejemplo, en el sector de vehículos particulares, a tres modelos únicamente, y que los modelos producidos tendrían una duración relativamente larga (del orden de 10 años por lo menos). Las tasas indicadas en el presente cuadro se elevarían considerablemente si aumentara mucho el número de modelos producidos o si se acortara su duración.

Economías en la inversión

Las primeras estimaciones que se pueden indicar al respecto, y que conviene considerar como muy preliminares en la fase actual de los trabajos, son las siguientes:

Argelia

Con una solución autárquica, Argelia tendría que invertir las sumas siguientes:

Fábrica de vehículos particulares

Argelia tendría que instalar una fábrica con una capacidad de producción de 50.000 vehículos anuales. La inversión (aparte del costo de la asistencia técnica, la formación profesional y la compra de licencias) podría evaluarse en 720 millones de francos.

Ampliación de la fábrica de tractores de Constantina

Sería preciso ampliar la capacidad de la fábrica de Constantina en un 70% aproximadamente; la inversión necesaria podría estimarse en 80 millones de francos.

Ampliación de la fábrica de vehículos industriales de Rouiba

Sería preciso aumentar la capacidad de la fábrica de Rouiba hasta unos 10.000 vehículos por año aproximadamente, y prever una nueva fábrica que produjera

vehículos industriales de una a tres toneladas de carga útil (4.500 a 5.000 vehículos anuales, aproximadamente). Se puede calcular en 200 millones el costo de la ampliación de la fábrica de Rouiba, y en 450 millones el de la nueva fábrica que produzca de 4.500 a 5.000 vehículos industriales de tipo mediano por año. Por consiguiente, el monto de las inversiones totales que sería preciso efectuar se elevaría a unos 1.450 millones de francos.

Marruecos

Fábrica de vehículos particulares

Sería necesario aumentar la capacidad de la fábrica de la SOMACA a 35.000 vehículos anuales y llevar la integración nacional al nivel previsto en la hipótesis de la cooperación entre los países del Magreb. Puede evaluarse la inversión requerida en unos 600 millones de francos.

Vehículos industriales

Con un desarrollo industrial autárquico, Marruecos tendría que producir unos 14.000 vehículos industriales para 1980; para poder fabricarlos íntegramente en el país, la inversión adicional necesaria, en relación con la existente, sería del orden de 800 millones de francos.

Tractores

En cuanto a la producción de tractores, la inversión suplementaria para llevar a cabo este tipo de fabricación en Marruecos, contando con una tasa de integración nacional muy elevada, sería del orden de 350 millones de francos. Por consiguiente, Marruecos tendría que invertir una suma total aproximada de 1.750 millones de francos.

Túnez

En el caso de Túnez, es bastante delicado dar cifras, pues los volúmenes de producción que cabe prever para este país no permitirían normalmente llevar muy lejos la integración nacional. Sin embargo, para mantener la homogeneidad de los cálculos, y únicamente a título de hipótesis, se adoptan las cifras siguientes:

| | (En millones de francos) |
|--|--------------------------|
| Fabricación de vehículos particulares (y de pequeños vehículos industriales derivados) | 400 |
| Fabricación de vehículos industriales | 250 |
| Fabricación de tractores | 120 |
| Tqtal | 770 |

Teniendo en cuenta los activos existentes y que se podrían volver a utilizar, la estimación anterior puede reducirse a 700 millones de francos aproximadamente.

Magreb

Considerando globalmente al Magreb, la suma total de las inversiones requeridas si los tres países siguieran una política autárquica sería de unos 3.900 millones de francos.

Cooperación entre los países del Magreb

El esquema propuesto para la cooperación entre los países del Magreb requeriría, desde ahora hasta 1980, las inversiones siguientes:

Argelia

Las inversiones que Argelia tendría que efectuar en caso de participar en el plan de cooperación del Magreb serían las siguientes:

Vehículos particulares

Sería preciso instalar únicamente una planta de ensamble con una capacidad anual de 50.000 vehículos particulares; la inversión necesaria puede evaluarse en 120 millones de francos.

Vehículos industriales

Argelia tendría que aumentar la capacidad de la fábrica de Rouiba hasta 20.000 vehículos anuales; la inversión podría estimarse en 750 millones de francos.

Tractores agrícolas

Sería preciso triplicar prácticamente la capacidad de la fábrica de Constantina; la inversión necesaria podría evaluarse en 200 millones de francos. Por lo tanto, en total, Argelia tendría que invertir 1.070 millones de francos desde ahora hasta 1980.

Marruecos

Fábrica de 100.000 vehículos particulares por año

La inversión necesaria para una fábrica de esta capacidad sería del orden de 1.000 millones de francos, es decir, una inversión adicional de unos 900 millones en relación con la situación actual.

Vehículos industriales

Marruecos se dedicaría únicamente a ensamblar los vehículos industriales para su mercado, es decir, unos 14.000 por año; la inversión adicional necesaria sería, como máximo, de unos 100 millones de francos.

Tractores agrícolas

Es de suponer que los tractores agrícolas se ensamblarían en las fábricas que existen actualmente, a partir de conjuntos CKD expedidos desde Argelia y Túnez. Se requeriría una inversión poco cuantiosa, que se evalúa aquí en 20 millones de francos.

En total, Marruecos tendría que prever una inversión que ascendería a 1.020 millones de francos, destinándose la parte esencial de esta suma a la fábrica de vehículos particulares de la SOMACA.

Túnez

Túnez se encontraría con la posibilidad de emprender la fabricación de varios productos con una elevada tasa de integración nacional, es decir, de dejar atrás la etapa de mero ensamble a la que se ve restringida actualmente por las dimensiones de su mercado.

Las inversiones requeridas serían las siguientes:

Vehículos particulares (ensamble)

La fábrica de la STIA podría desarrollar su capacidad actual de ensamble hasta 10.000 vehículos por año; la inversión necesaria sería, como máximo, de unos 30 millones de francos.

Motores

Sería preciso instalar una fábrica capaz de producir entre 20.000 y 30.000 motores por año; la inversión puede estimarse en primera aproximación, en unos 80 millones de francos.

Vehículos industriales pequeños

Se requeriría una fábrica con una capacidad de producción de 10.000 vehículos por año; a título de hipótesis se evaluará en 400 millones la inversión requerida.

Tractores

Sería necesario fabricar unos 2.000 tractores por año, utilizando los motores producidos en otra parte. Podría calcularse la inversión en 60 millones de francos para los procesos de fabricación en que la tasa de integración nacional no fuera demasiado elevada. En total, Túnez tendría que invertir 570 millones de francos.

Magreb

En el cuadro 9 figuran las inversiones necesarias para los países del Magreb considerados en conjunto.

CUADRO 9. INVERSIONES NECESARIAS^a
(En millones de francos)

| | Solución autárquica | Cooperación entre los países del Magreb |
|-----------|---------------------|---|
| Argelia | 1.450 | 1.070 |
| Marruecos | 1.750 | 1.020 |
| Túnez | 700 | 570 |
| Total | 3.900 | 2.660 |

^aAparte de las inversiones ya efectuadas

Evidentemente, se podrían lograr considerables economías en las inversiones, concretamente de 1.240 millones de francos para el período de 1972 a 1980, es decir, del orden del 33% sobre las sumas que los países del Magreb podrían verse precisados a invertir si cada uno de ellos procurara desarrollarse en forma autárquica.

CONCLUSIONES

Las primeras evaluaciones numéricas que se han efectuado para poner de relieve las ventajas que supondría la cooperación de los países del Magreb en el sector del automóvil demuestran cuán oportuno sería que esos países se pusieran de acuerdo para desarrollar en común su industria del automóvil. Semejante acuerdo reportaría ventajas considerables a cada uno de los tres países y la nueva dimensión que adquirirían los mercados de los productos fabricados por cada uno de ellos abriría, en muchos casos, las puertas a las exportaciones al mercado internacional. Así pues, el cambio de escala que se produciría permitiría modificar la naturaleza misma de los problemas de industrialización con que tropiezan esos países en el sector de la fabricación de vehículos y de motores térmicos.

En efecto, se ha subrayado que varias de las fábricas que se instalarían según este plan en el Magreb tendrían dimensiones muy próximas a las correspondientes a la masa crítica actual en esas industrias: es interesante señalar que, en 1968, ciertas empresas europeas registraban una producción que oscilaba entre los 12.000 y 20.000 vehículos anuales.

Finalmente, conviene destacar que en el esquema aquí propuesto se tendrían en cuenta los diferentes factores limitativos ya enumerados: en particular, cada país ensamblaría sus vehículos de turismo y también otros tipos de vehículos. Asimismo, si los países lo desearan, no estaría excluida la posibilidad de que

ensamblaran todos los vehículos que se fueran a comercializar en sus mercados interiores respectivos. El esquema indicado permitiría lograr y este punto también es importante una distribución equitativa de la producción entre los tres países; los cálculos preliminares demuestran, en efecto, que a cada país se le asignaría la fabricación de un conjunto de productos que le reportaría un valor agregado proporcional a su importancia entre los países del Magreb conforme a su población.

Para la realización de semejante programa sería preciso que Argelia tomara medidas urgentes a fin de que el proyecto de fabricación de vehículos de turismo, para el que ya ha solicitado licitaciones (proyecto de fábrica en Orán), se limitara únicamente a las operaciones de ensamble; Argelia sólo tendría que instalar una unidad de ensamble que sería, de todas maneras, una fábrica bastante considerable pues emplearía de 2.200 a 2.500 personas.

Por lo tanto, las nuevas perspectivas industriales que semejante proyecto de cooperación abriría a los países del Magreb parecen ser de lo más prometedoras; ciertamente, esas perspectivas no podrían dejar de despertar entre los grandes productores mundiales un interés muy especial por el nuevo grupo económico, interés que probablemente permitiría a los países del Magreb concertar con esas empresas multinacionales acuerdos que, a la larga, podrían resultar sumamente ventajosos para dichos países.

Anexo

MERCADO DEL MAGREB EN 1980

| | <i>Túnez</i> | <i>Argelia</i> | <i>Marruecos</i> | <i>Magreb</i> |
|---|--------------|----------------|------------------|---------------|
| <i>Vehículos particulares</i> | | | | |
| Categoría A (de menos de 1.200 cm ³) | 4.620 | 26.400 | 19.000 | 50.020 |
| Categoría B (de 1.200 cm ³ a 1.500 cm ³) | 2.210 | 13.200 | 9.500 | 24.910 |
| Categoría C (de más de 1.500 cm ³) | 905 | 5.130 | 3.275 | 9.310 |
| Total | 7.735 | 44.730 | 31.775 | 84.240 |
| <i>Vehículos industriales</i> | | | | |
| Motor de 1.200 cm ³ | 800 | 3.270 | 1.730 | 5.800 |
| Motor de 1.500/2.000 cm ³ | 1.200 | 4.800 | 2.200 | 8.200 |
| De 1 a 1,5 t de carga útil | 685 | 1.895 | 1.820 | 4.400 |
| De 2 a 3,0 t de carga útil | 275 | 2.595 | 3.630 | 6.500 |
| De 3 a 5,0 t de carga útil | 300 | 3.125 | 5.075 | 8.500 |
| De 5 a 7,0 t de carga útil | 350 | 3.500 | 1.950 | 5.800 |
| De 7 a 10,0 t de carga útil | 200 | 1.600 | 1.100 | 2.900 |
| De más de 10 t de carga útil | 245 | 1.095 | 565 | 1.905 |
| Total | 4.055 | 21.880 | 18.070 | 44.005 |
| <i>Tractores agrícolas</i> | | | | |
| Tractores pequeños (hasta de 35 hp) | 500 | 500 | 1.100 | 2.100 |
| Tractores medianos (de 35 a 45 hp) | 610 | 1.700 | 1.690 | 4.000 |
| Tractores grandes (de más de 45 hp) | 500 | 6.350 | 3.150 | 10.000 |
| Total | 1.610 | 8.550 | 5.940 | 16.100 |



HOW TO OBTAIN UNITED NATIONS PUBLICATIONS

United Nations publications may be obtained from bookstores and distributors throughout the world. Consult your bookstore or write to: United Nations, Sales Section, New York or Geneva.

COMMENT SE PROCURER LES PUBLICATIONS DES NATIONS UNIES

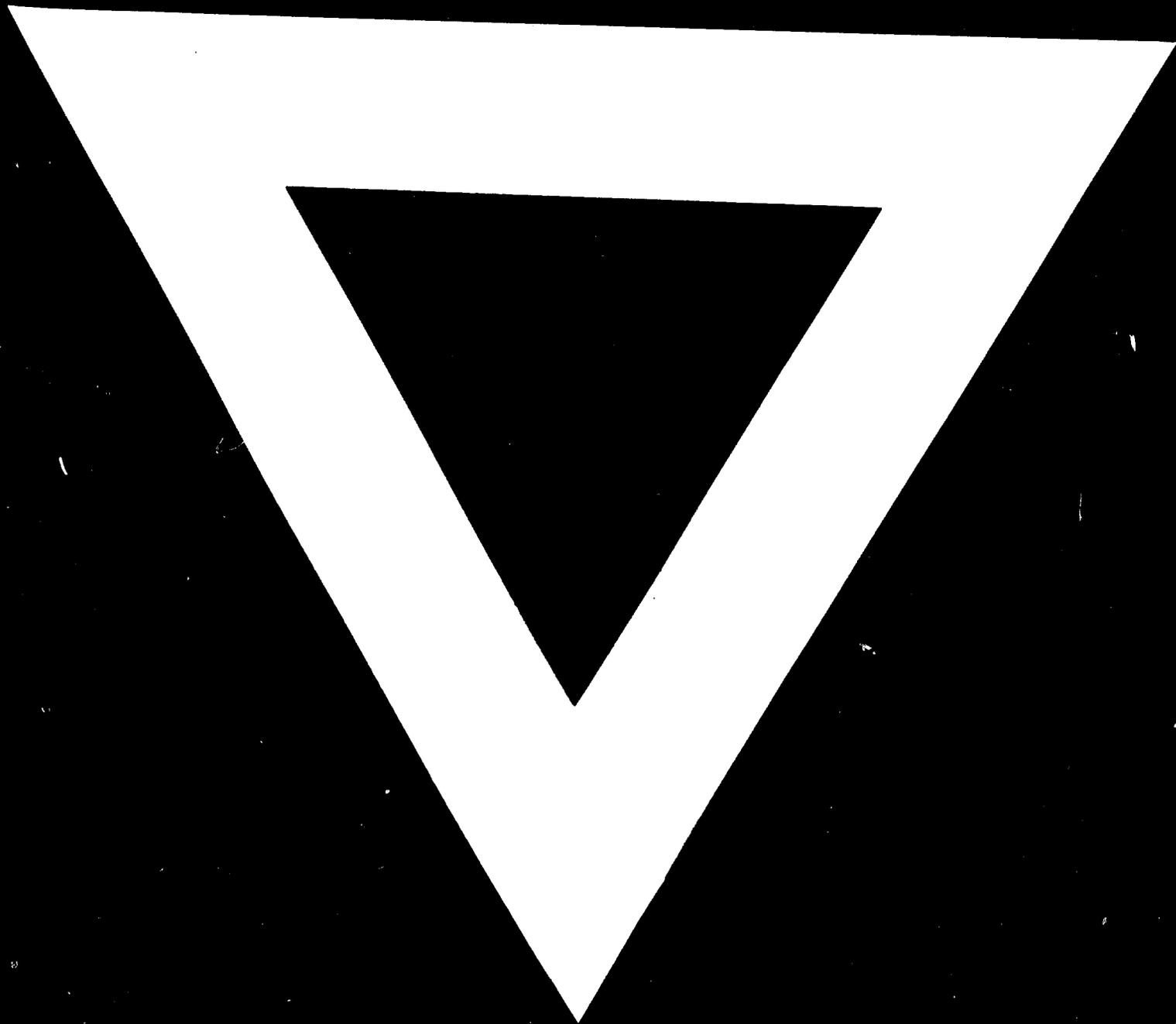
Les publications des Nations Unies sont en vente dans les librairies et les agences dépositaires du monde entier. Informez-vous auprès de votre librairie ou adressez-vous à: Nations Unies, Section des ventes, New York ou Genève.

КАК ПОЛУЧИТЬ ИЗДАНИЯ ОРГАНИЗАЦИИ ОБЪЕДИНЕННЫХ НАЦИЙ

Издания Организации Объединенных Наций можно купить в книжных магазинах и агентствах во всех районах мира. Наводите справки об изданиях в вашем книжном магазине или пишите по адресу: Организация Объединенных Наций, Секция по продаже изданий, Нью-Йорк или Женева.

COMO CONSEGUIR PUBLICACIONES DE LAS NACIONES UNIDAS

Las publicaciones de las Naciones Unidas están en venta en librerías y casas distribuidoras en todas partes del mundo. Consulte a su librero o diríjase a: Naciones Unidas, Sección de Ventas, Nueva York o Ginebra.



3 - 12 - 74