



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.

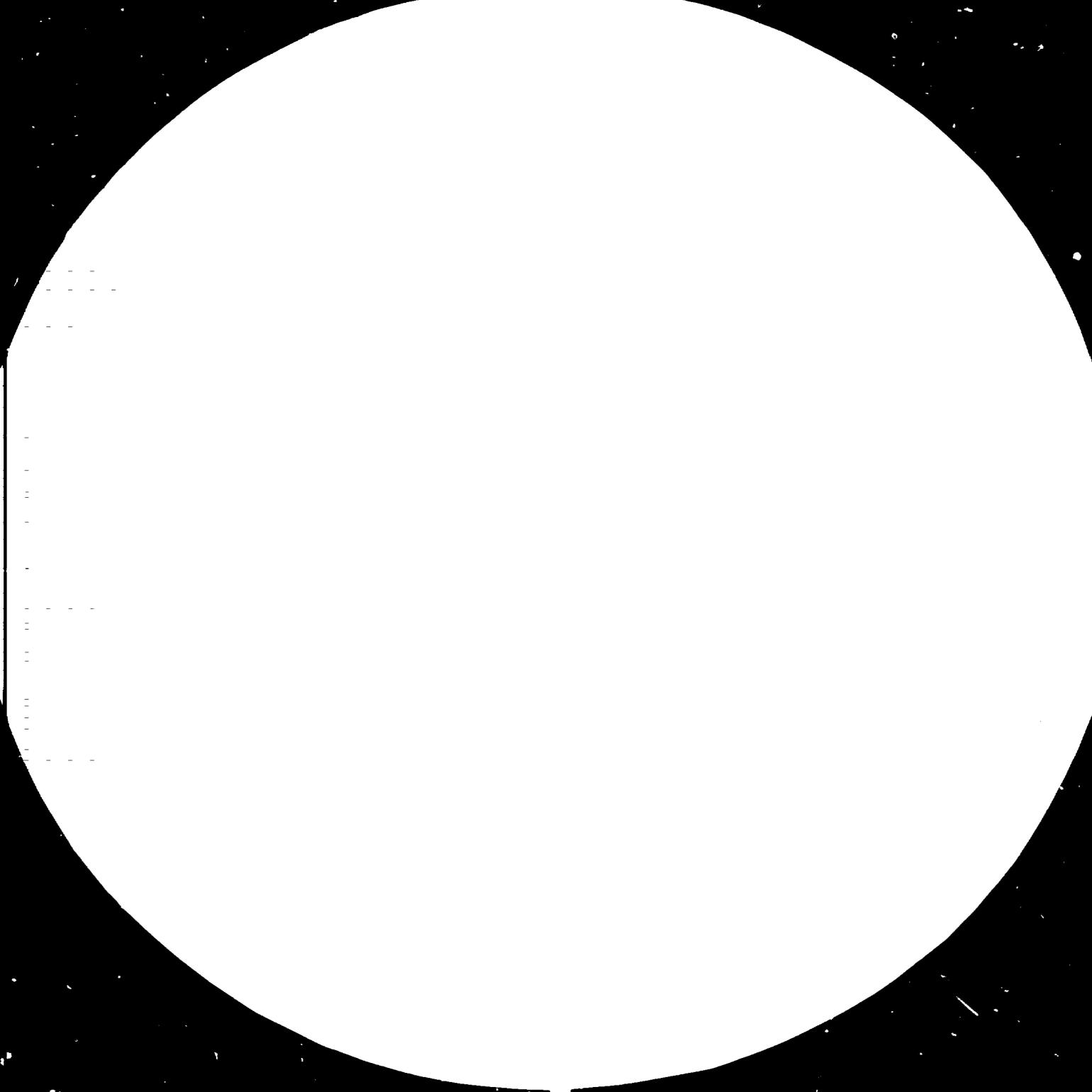
FAIR USE POLICY

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





2.8



3.2



4.0



100

100

100

100

INDUSTRIA Y DESARROLLO Núm. 6

ORGANIZACION DE LAS NACIONES UNIDAS PARA EL DESARROLLO INDUSTRIAL
Viena

INDUSTRIA Y DESARROLLO

Núm. 6



NACIONES UNIDAS
Nueva York, 1983

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 publicado en *Industria y Desarrollo* puede citarse o reproducirse sin restricciones, pero se ruega indicar la fuente y remitir a la Secretaría un ejemplar de la publicación en que aparezca la cita o reproducción.

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.

La mención de empresas o productos comerciales no implica respaldo alguno de las Naciones Unidas.

FINALIDAD Y ALCANCE DE *INDUSTRIA Y DESARROLLO*

Con *Industria y Desarrollo* se pretende establecer una vía de comunicación entre los profesionales y los teóricos que se ocupan de los aspectos económicos y afines del proceso de industrialización. El interés se concentra en la economía aplicada, particularmente en esferas puestas de relieve en la Declaración y Plan de Acción de Lima sobre Desarrollo Industrial y Cooperación.

La revista se publica dos veces al año en español, francés e inglés, como parte del programa de trabajo de la División de Estudios Industriales de la Organización de las Naciones Unidas para el Desarrollo Industrial. Se prepara bajo la dirección general de un grupo supervisor compuesto de funcionarios de la División y presidido por el Jefe de la Subdivisión de Estudios Mundiales y Conceptuales. Cada miembro del Grupo se hace cargo por rotación de la supervisión detallada de un número determinado. El presente número estuvo a cargo de S. Park.

El Grupo Supervisor de *Industria y Desarrollo* recibirá con agrado las opiniones y observaciones de los lectores.

ID/SER/M/6

PUBLICACION DE LAS NACIONES UNIDAS

Número de venta: S.81.II.B.4

00800P

Prefacio

La función de la industria y de las políticas industriales en el desarrollo económico, y particularmente en relación con el objetivo de Lima¹, se ha analizado ampliamente en números anteriores de *Industria y Desarrollo* y en otras publicaciones sobre industrialización. Lo que distingue este número de los anteriores es su insistencia en la aplicación de modelos para el análisis de políticas de desarrollo industrial destinadas a los países en desarrollo. Más concretamente, en el presente número se expone la utilización de modelos cuantitativos para explicar ciertos procesos de industrialización, determinar las repercusiones normativas de ciertas políticas industriales y hacer proyecciones sobre la base de un conjunto de hipótesis variables. No se insiste, en cambio, en la técnica y la metodología de construcción de modelos.

Los modelos son representaciones de fenómenos particulares o de sistemas observables del mundo real. En otras palabras, se trata de abstracciones de una realidad demasiado compleja para ser representada con todo detalle, y, en consecuencia, se centran sólo en las principales relaciones que describen y explican el fenómeno, de tal modo que se eliminan las influencias de poca importancia y se simplifican los procesos. Los modelos se usan para el análisis de política, proyecciones y pronósticos. En la actualidad, las decisiones de los encargados de formular políticas resultan cada vez más influidas por los cálculos y las repercusiones normativas derivados de los modelos de política. Es imperioso, pues, conocer cabalmente las limitaciones y posibilidades de los modelos de política, dado que los encargados de formular las políticas dependen en forma creciente de los resultados que se obtienen con esos modelos.

Algunas de las principales limitaciones inherentes a los modelos de política pueden resumirse como sigue. En primer lugar, la técnica de construcción de modelos depende fundamentalmente de la apreciación intuitiva de quienes los elaboran y de la manera en que el complejo mundo real se perciba y se abstraiga o se simplifique para que adquiera dimensiones manejables. En este proceso de simplificación o idealización se plantean muchos problemas graves. Lo más evidente es que las conclusiones y las repercusiones normativas del modelo suelen verse muy influidas por la manera en que los constructores de modelos perciben el mundo real y lo reducen a una serie de relaciones fundamentales. Por decirlo en su jerga, las conclusiones son consecuencia de la especificación del modelo. En otras palabras, la elección de los propios constructores puede determinar *a priori* las conclusiones dimanantes del modelo. En particular, las hipótesis empleadas en la formulación de modelos influyen en gran medida en los resultados obtenidos. En cambio, no es tan

¹El objetivo de aumentar hasta el 25% la participación de los países en desarrollo en la producción industrial mundial en el año 2000 se estableció en la Declaración y Plan de Acción de Lima en materia de desarrollo industrial y cooperación (ID/CONF.2/31, cap. IV), transmitido a la Asamblea General mediante nota del Secretario General (A/10112). Publicado también como folleto de información pública de la ONUDI, con la signatura PI/38.

evidente que por ser los modelos representaciones simplificadas o idealizadas y no réplicas del mundo real, sus resultados sean necesariamente imprecisos. Así pues, quienes emplean modelos para la formulación de políticas deben ser plenamente conscientes de la posibilidad de que los resultados no sean precisos. Naturalmente, el grado de imprecisión está directamente relacionado con el alcance de las especificaciones equivocadas del modelo y con la medida de adecuación a la realidad de las hipótesis en que se funda ese modelo.

Uno de los problemas más engorrosos para los constructores de modelos es el tratamiento de los factores políticos. Debido a su extrema imprevisibilidad, muchos constructores dejan de lado las variables de orden político. Y sin embargo, suelen ser los factores políticos los que dominan los procesos económicos. Lamentablemente, en el estado actual de los conocimientos en cuanto a construcción de modelos no se ha llegado aún al punto de poder traducir a ecuaciones matemáticas el comportamiento de los actores políticos.

Aunque estas limitaciones pueden hacer pensar que los modelos se deben considerar con cierto escepticismo, su utilidad no ha de pasarse totalmente por alto. La única alternativa a la aplicación de modelos es una especie de análisis económico, basado en los mismos datos insuficientes con que se cuenta en la construcción de modelos, en ciertos fundamentos teóricos implícitos y en un conjunto de hipótesis. Ello significa que el enfoque que no utiliza modelos no se puede librar de la misma crítica básica de la que es objeto el método de los modelos; más importante aún, ese método no suele indicar claramente el efecto cuantitativo de los cambios políticos, lo que sin duda alguna es el mayor valor de los modelos de política.

Una vez comprobado que las hipótesis en que se fundan los modelos son ajustadas a la realidad, que los resultados no se ven afectados por los cambios de los parámetros (es decir, que siguen siendo plausibles incluso cuando algunos parámetros básicos se modifican), y que los modelos permiten describir la situación con un grado de precisión razonable, estos últimos pueden entonces llegar a ser un instrumento sumamente útil para la elaboración de políticas y la planificación. Los modelos proporcionan un marco en el que los encargados de formular políticas pueden adoptar decisiones coherentes y racionales. Pueden indicar las repercusiones cuantitativas de los cambios políticos y facilitar, por ende, una evaluación de las consecuencias que puede entrañar la aplicación de diversas opciones políticas. Ahora bien, ni que decir tiene que los resultados de estos modelos de políticas deben complementarse con análisis cualitativos profundos basados en el conocimiento que los propios encargados de las políticas tienen del problema, conocimiento éste que a menudo comprende elementos de los que el modelo no da cuenta en forma explícita.

En la práctica, existe una amplia gama de modelos cuantitativos entre los que se puede elegir para hacer un análisis de política. Los más conocidos son los modelos insumo-producto y los modelos econométricos. Un modelo econométrico es un sistema de ecuaciones conexas que describen un conjunto de relaciones que determinan las características de los datos observados. Los constructores de esos modelos procuran calcular las interrelaciones cuantitativas entre variables y medir los efectos de una variable en otra con objeto de pronosticar acontecimientos futuros o explicar algunos procesos económicos. En cambio, la base del análisis insumo-producto son las tablas insumo-

producto. Estas tablas muestran de qué manera la producción de cada industria se distribuye entre otras industrias y sectores de la economía. Al mismo tiempo indican los insumos de cada industria procedentes de otras industrias y sectores. La principal característica del modelo insumo-producto es la delineación de las concatenaciones interindustriales, para lo cual tal vez sea menos apropiado un modelo econométrico.

Actualmente, está muy extendida la utilización del modelo insumo-producto como instrumento analítico en economías muy desarrolladas, y en menor medida en los países en desarrollo, para la planificación económica, la asignación de recursos, la distribución del ingreso y el análisis de otras cuestiones importantes de política. En el presente número, dos artículos que tratan del objetivo de Lima utilizan el modelo insumo-producto; el artículo referente a la planificación de las inversiones en la República Arabe Siria emplea un modelo econométrico, y el artículo sobre el UNITAD utiliza tanto técnicas de insumo-producto como econométricas para el análisis de políticas.

Uno de los modelos insumo-producto que ha elaborado la ONUDI para determinar las repercusiones normativas del objetivo de Lima es el modelo Objetivo de Desarrollo Industrial de Lima (LIDO). Partiendo del modelo LIDO, en el primer artículo, titulado "Elaboración de modelos para alcanzar el objetivo de Lima: el modelo LIDO", se presentan diversas opciones hasta el año 2000 encaminadas a lograr el objetivo de Lima (en función de la participación de las regiones en desarrollo en la producción manufacturera mundial) según diferentes guiones de la economía mundial. Se proponen dos guiones de desarrollo económico hasta el año 2000. El primero, conocido como "guión de referencia", incorpora las hipotéticas condiciones económicas mundiales del futuro como se veían a mediados del decenio de 1970 y el segundo integra los principales elementos de la Estrategia Internacional del Desarrollo para el Tercer Decenio de las Naciones Unidas para el Desarrollo. Así pues, con la ayuda del modelo LIDO, el estudio calcula y compara las tasas de crecimiento del producto interno bruto de los países en desarrollo necesarias para alcanzar el objetivo de Lima, y analiza las consiguientes repercusiones normativas relacionadas con las corrientes de recursos externos, las necesidades de inversión, la balanza de pagos, etc.

En el segundo artículo, titulado "La capacidad de absorción industrial y el objetivo de Lima", se amplía el alcance analítico del primer estudio a efectos de investigar la capacidad de los recursos mundiales para absorber la industrialización que supone el objetivo de Lima. Más concretamente, utilizando el guión correspondiente al Tercer Decenio para el Desarrollo del modelo LIDO, el estudio evalúa la disponibilidad de tres recursos principales, a saber, mano de obra, recursos naturales y energía, así como la medida en que la oferta puede satisfacer la demanda que entraña el logro del objetivo de Lima en el año 2000. El estudio concluye con una observación alentadora en el sentido de que, al parecer, no han de surgir obstáculos graves de orden económico o material que impidan el desarrollo económico mundial previsto en el guión LIDO.

En el tercer artículo, "Proyecto UNITAD: un modelo mundial para la investigación de cambios institucionales a largo plazo", se amplía aún más el método de análisis mediante la asociación de un sistema mundial insumo-producto con un conjunto de ecuaciones econométricas. En la médula del modelo UNITAD hay once matrices regionales insumo-producto (cinco para

las regiones desarrolladas y seis para las regiones en desarrollo), interrelacionadas a través de siete matrices comerciales, cada una de las cuales corresponde a un grupo determinado de productos, mientras que se emplea un conjunto de ecuaciones econométricas para calcular los coeficientes estructurales básicos del modelo, tales como tecnología, productividad, ahorro y consumo, importaciones y exportaciones, etc. El sistema UNITAD puede definirse como un modelo mundial y económico de simulación que se utiliza para evaluar los efectos de los cambios de las políticas internacionales y nacionales en cierto número de variables fundamentales, incluidos los estados de cuenta corriente, el nivel de desempleo, la tasa de crecimiento del ingreso y el consumo per cápita, etc. El sistema presta particular atención a los problemas del comercio y las finanzas internacionales y de la industrialización. Una de las características innovadoras del modelo es que permite la simulación de políticas de desarrollo "tradicionales" (mayor crecimiento en el Norte, mayor comercio Norte-Sur, más asistencia oficial para el desarrollo, más préstamos comerciales) así como de políticas "menos tradicionales" (por ejemplo, desvinculación gradual Norte-Sur, cooperación económica entre países en desarrollo, cambios institucionales a nivel nacional y elección de tecnología más apropiada).

Por último, pasando de una visión panorámica de la elaboración de modelos a nivel mundial a un primer plano más concreto de la situación en los países, el artículo sobre planificación de las inversiones e industrialización en la República Árabe Siria muestra cómo se aplicó un sistema integrado de dos niveles, compuesto de un modelo macroeconómico y un modelo económico detallado de la industria, para hacer proyecciones coherentes de la estructura de la producción en el sector manufacturero de la economía siria. El fundamento de este sistema a dos niveles es que, para aplicar modelos al proceso de industrialización para el desarrollo, toda la economía debe estructurarse en modelos, pues las interrelaciones entre el sector industrial y los demás sectores económicos son tales que no se justifica ningún estudio del sector industrial de manera aislada. Se hicieron esfuerzos especiales para que el modelo reflejara varias características distintivas que son peculiares de la economía siria. El modelo se utilizó para simular varios efectos con objeto de evaluar las consecuencias macroeconómicas e industriales de posibles decisiones sobre inversiones públicas.

NOTA EXPLICATIVA

La palabra "dólares" o el símbolo (\$) se refieren a dólares de los Estados Unidos, a menos que se indique otra cosa.

La palabra "toneladas" se refiere a toneladas métricas.

La raya inclinada (/) entre cifras que expresen años (por ejemplo, 1970/1971) indica un ejercicio financiero o un año académico.

El guión (-) entre cifras que expresen años (por ejemplo, 1960-1964) indica que se considera el período completo, ambos años inclusive.

En los cuadros se han empleado los siguientes signos:

Tres puntos (...) indican que los datos faltan o no constan por separado.

La raya (—) indica que la cantidad es nula o despreciable.

Un espacio en blanco indica que el concepto de que se trata no es aplicable.

Puede suceder que la suma de las partes no coincida con el total, por haber sido redondeadas las cifras.

En la presente publicación se han utilizado las siguientes abreviaturas:

AOD	Asistencia oficial para el desarrollo
CAC	Comité Administrativo de Coordinación
CEPAO	Comisión Económica para el Asia Occidental
CEPE	Comisión Económica para Europa
CESPAP	Comisión Económica y Social para Asia y el Pacífico
FAO	Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación
GATT	Acuerdo General sobre Aranceles Aduaneros y Comercio
LIDO	Objetivo de Desarrollo Industrial de Lima
OIT	Organización Internacional del Trabajo
PIB	producto interno bruto
PMN	producto material neto
PNB	producto nacional bruto
UNCTAD	Comisión de las Naciones Unidas sobre Comercio y Desarrollo
VAM	valor agregado manufacturero

Elaboración de modelos para alcanzar el objetivo de Lima: el modelo LIDO

Secretaría de la ONUDI

Introducción

Uno de los modelos elaborados por la ONUDI para facilitar el análisis del objetivo de Lima es el Objetivo de Desarrollo Industrial de Lima (LIDO). Su finalidad es formular guiones, aplicables al período hasta el año 2000, que reflejen el logro del objetivo de Lima (en función de la participación de las regiones en desarrollo en la producción industrial mundial) sobre la base de distintas hipótesis relativas al estado futuro de la economía mundial.

Descripción del modelo LIDO

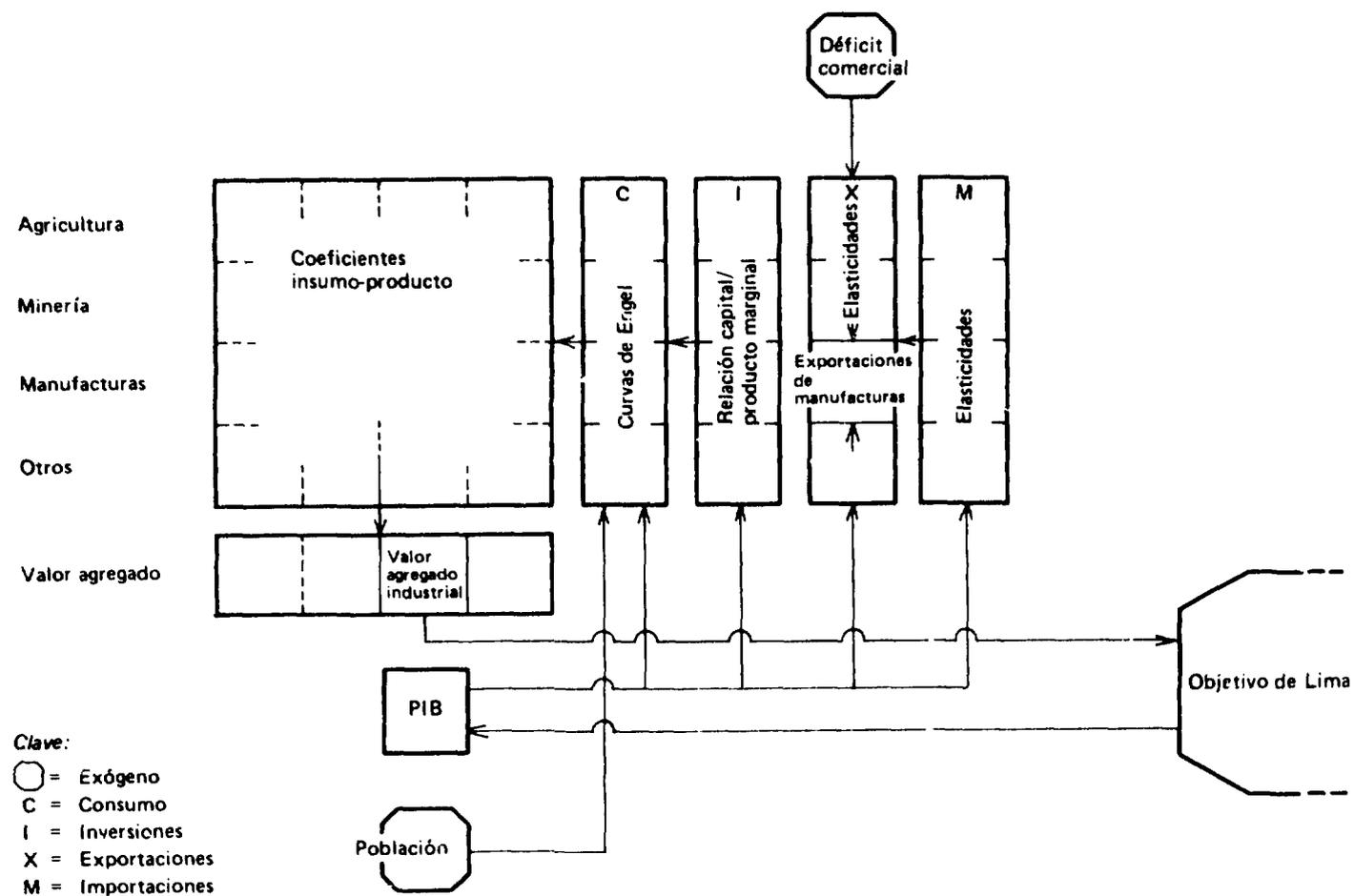
En su modalidad actual el modelo LIDO distingue cuatro regiones y una agrupación económica (África, Asia, Latinoamérica, Oriente Medio y los países industrializados), respecto de cada una de las cuales se mantienen tablas económicas de insumo-producto. Los datos pormenorizados de la contabilidad insumo-producto divide la economía en cuatro sectores: agricultura, minería, manufacturas y "otros".

Según su primera formulación, LIDO era un modelo de período único, diseñado para obtener una solución aplicable al año 2000, fecha del objetivo de Lima. Pero desde entonces se ha convertido en un modelo de períodos múltiples (que ofrece soluciones para 1980 y 1990, al igual que para 2000), con objeto de tener en cuenta la estrategia para el Tercer Decenio de las Naciones Unidas para el Desarrollo.

El modelo LIDO es fundamentalmente un mecanismo para completar un guión, más que para ofrecer una solución, por cuanto con él se pretende aportar el resto de una configuración económica habilitada parcialmente para el año fijado. El primer paso en el manejo del sistema consiste en proporcionar las tasas de crecimiento medias estimadas del producto interno bruto (PIB) de cada región, por cuanto el valor de la tasa de crecimiento en los países industrializados ya se ha estipulado exógenamente. Las tasas correspondientes a otras regiones se modifican como es necesario mediante el modelo y las estimaciones están destinadas únicamente a iniciar el proceso de solución. Luego se utilizan las tasas de crecimiento para obtener los totales del PIB de cada región para el año fijado (véase figura I).

La demanda final se examina en cuatro aspectos: consumo (C); inversiones (I); exportaciones (X) e importaciones (M). Cada uno de estos componentes se considera respecto de cada región como un vector, diferenciándose agricultura,

Figura 1. Un componente regional del modelo LIDO



minería, manufacturas y "otros". La suma de los factores de consumo, inversiones y exportaciones, menos importaciones, da el PIB. Así pues, el valor PIB actúa para cada región como un control en el cálculo de la demanda final, que se obtiene mediante la evaluación por separado de los vectores componentes.

Importaciones

Las importaciones son el primer vector que hay que calcular. Cada uno de los elementos —agricultura, minería, manufacturas y otras importaciones— se calculan aplicando coeficientes de elasticidad respecto del producto nacional bruto.

Exportaciones

El sistema de modelos requiere que el déficit comercial se especifique de antemano. Esto permite el estudio de guiones alternativos en los que, por ejemplo, se puede suponer que los países industrializados financien el déficit comercial de las regiones en desarrollo. La distribución de este déficit entre las regiones desarrolladas es flexible. Además del déficit global de las regiones en desarrollo (por ejemplo, 1% del PIB de los países industrializados), también se pueden incorporar supuestos concretos sobre la balanza comercial de sectores independientes. Así, se podría aplicar una limitación particular a la agricultura, especificando, por ejemplo, que las exportaciones e importaciones de cada región son iguales, incorporándose de este modo la autosuficiencia agrícola en el guión. Así se ha hecho en el guión de referencia, pero debido a que ha producido tasas de crecimiento en el sector agrícola que en algunos casos se han considerado demasiado elevadas, se ha procedido a su modificación para el Tercer Decenio de las Naciones Unidas para el Desarrollo (véase la sección siguiente).

En el supuesto de alcanzarse la autosuficiencia en la agricultura de cada región, dado que las importaciones agrícolas ya han sido calculadas, también se pueden conocer las exportaciones agrícolas. Seguidamente, se pueden calcular los elementos minería y "otros" del vector exportación, aplicando márgenes de elasticidad con respecto al PIB. El total de las exportaciones se deriva, desde luego, de la suma total de las importaciones previamente calculada y de las cifras del déficit comercial proporcionadas exógenamente. Esto significa que, de los valores de las exportaciones totales y de los tres elementos del vector exportación, se puede derivar el cuarto elemento, las exportaciones de manufacturas, como resto. Así, las exportaciones de manufacturas de una región se pueden considerar como el resultado de las supuestas globales del modelo.

Inversiones

La columna de inversiones que se examina aquí se refiere únicamente a la formulación bruta de capital fijo, ya que no se tienen en cuenta los cambios en el inventario. Dadas las cuatro clasificaciones de sector en que está dividida, cada uno de los elementos del vector tiene un significado bien preciso. El elemento agricultura es muy pequeño en las regiones en desarrollo y nulo en los países industrializados. El elemento minería es cero. Por "manufacturas" se

puede entender la fabricación de bienes de capital, y "otros" puede referirse a la construcción. Se mantienen las proporciones observadas dentro de la columna; es decir, los diferentes sectores tienen participaciones fijas en las inversiones totales. El modelo tiene en cuenta de varias formas la determinación de la participación de las inversiones en el PIB empleando, por ejemplo, relaciones capital-producto marginales brutas o netas en el monto global a nivel sectorial; en los guiones presentados ulteriormente, se supone una determinada relación capital-producto marginal bruta para cada región, según el nivel del PIB per cápita alcanzado.

Consumo

El total de la columna de consumo se deduce como resto: $C = PIB + M - X - I$. De este modo se resaltan los aspectos normativos de las inversiones, a saber, que se debe renunciar consiguientemente al consumo. Partiendo de ese total, se calculan los componentes individuales del vector consumo mediante las curvas de Engel para determinar la participación de cada uno de los productos sectoriales en el consumo total, según la evolución del PIB per cápita.

Coefficientes insumo-producto

Se ha adoptado en este modelo la contabilidad insumo-producto con objeto de garantizar la coherencia de las proyecciones sectoriales. El enfoque interindustrial tiene en cuenta las vinculaciones entre los distintos sectores y el grado en que dependen entre sí, a fin de que, por ejemplo, se pueda determinar el nivel de producción del sector "otros" que conlleva un determinado nivel de actividad manufacturera. Ahora bien, estos vínculos, expresados como coeficientes técnicos, no se pueden considerar como constantes, puesto que se modifican con el tiempo en función de las manufacturas. Es evidente que no se puede esperar que los coeficientes insumo-producto obtenidos de datos históricos correspondientes a 1975 sigan vigentes el año 2000, e incluso la deducción de estos datos históricos plantea problemas, particularmente a las regiones en desarrollo. No obstante, los cálculos iniciales de tablas de coeficientes insumo-producto regionales se han efectuado a base de datos representativos de cada una de las cinco regiones y se utilizan como tablas de referencia de año base¹. El supuesto subyacente en los guiones que se van a describir es que la estructura de producción de las regiones en desarrollo tenderá hacia la estructura actual de los países industrializados, a medida que el nivel de desarrollo de aquellas regiones se aproxime al nivel actual de los países industrializados. Por lo que respecta a cada región industrializada, el supuesto consiste en una tendencia temporal del componente de valor agregado, con mantenimiento de proporciones constantes entre los coeficientes de insumo intermedios.

Los coeficientes técnicos de las regiones en desarrollo se calculan como sigue: dado el PIB de una región, se calcula su PIB per cápita empleando las proyecciones

¹Se trata de un estudio experimental relativo al procedimiento de cálculo, completo, de los coeficientes insumo-producto empleado en el proyecto de modelo UNITAD. Véase, por ejemplo, "The analysis and long-term projection of interindustry structures. Construction of base-year matrices for the regions of the UNITAD project" (ONUDI/ICIS.163).

de población proporcionadas exógenamente. Así, el PIB per cápita sirve una vez más de indicación del desarrollo y se usa para determinar las posiciones de cada coeficiente técnico y el coeficiente de valor agregado en su trayectoria desde el punto de partida hasta la meta.

Ajuste de retroalimentación

Se forman luego matrices inversas de Leontief a partir de las matrices de los coeficientes técnicos para cada región y así se puede realizar análisis estándar insumo-producto, en el cual el vector de demanda final se multiplica por la matriz $(I - A)^{-1}$, a fin de deducir los niveles de la producción total correspondiente que conlleva esa pauta de la demanda final.

Los coeficientes de valor agregado, junto con los nuevos niveles de producción total, dan la cifra absoluta del valor agregado de cada sector en cada región. (El total del valor agregado de cada región será el PIB.) Las cifras del valor agregado manufacturero (VAM) ofrecen un interés particular, puesto que es en estos términos en los que están definidos el objetivo de Lima y sus componentes regionales.

Como fueron las previsiones iniciales del PIB las que permitieron al modelo efectuar esos primeros cálculos del valor agregado, el modelo realiza a continuación un ajuste apropiado de dichas estimaciones, aumentándolas o reduciéndolas según se haya sobreestimado o subestimado el objetivo de Lima correspondiente a la región. (No se modifica el PIB de los países industrializados: por consiguiente, su VAM determina los niveles absolutos del VAM que deben alcanzar las demás regiones.)

Como consecuencia de la revisión del PIB de las regiones en desarrollo, se inicia una vez más todo el cálculo, ya que la nueva estimación del PIB producirá a su vez nuevos componentes de la demanda final, nuevos coeficientes de insumo-producto, etc. El ciclo prosigue hasta alcanzar los objetivos de Lima correspondientes a cada región. El resultado es el cálculo final para el guión del objetivo de Lima, con valores absolutamente coherentes para todas las variables.

Se puede ver que el modelo LIDO adopta un enfoque algo distinto al de otros modelos económicos, puesto que trata de ajustar previsiones (como el PIB per cápita), objetivos (como los componentes regionales del objetivo de Lima) y relaciones económicas (inclusive cambios en esos niveles relativos de desarrollo). Más aún, se hace recaer la casi total responsabilidad de ese ajuste sobre el algoritmo de cálculo seguido por el modelo.

Dos guiones para el objetivo de Lima

En la presente sección se examinan dos guiones de desarrollo económico hasta el año 2000: el guión de referencia, que incorpora las hipotéticas condiciones económicas mundiales que se preveían a mediados del decenio de 1970, y un guión que incorpora los objetivos del Tercer Decenio de las Naciones Unidas para el Desarrollo. En ambos casos se examinan primero las hipótesis básicas y luego los detalles técnicos de los cálculos del modelo.

Guión de referencia

Hipótesis básicas

En el modelo LIDO se formulan tres hipótesis exógenas sobre los valores de las variables económicas para el año tomado como objetivo, que revisten fundamental importancia para la elaboración del guión de referencia.

Primero, se supone que la tasa media anual de crecimiento del PIB en los países desarrollados es del 4% anual entre 1975, el año base de los cálculos, y el año 2000. Esta cifra se eligió por considerarse que reflejaba las opiniones fundamentadas cuando se estaba elaborando el modelo, en particular las de la Comisión Económica para Europa, respecto de las tasas que sería posible alcanzar. (Teniendo en cuenta que con posterioridad a la elaboración del modelo LIDO se han reducido las cifras estimadas del crecimiento económico futuro de los países desarrollados, en el guión del Tercer Decenio de las Naciones Unidas para el Desarrollo se ha rebajado esa tasa de crecimiento para situarla entre el 3,5% y el 3,9%.)

Segundo, se supone haber alcanzado en el año 2000 el objetivo de Lima aplicable a las participaciones regionales en el total del valor agregado industrial mundial. Es decir, el guión conlleva el supuesto de que la participación del valor agregado industrial correspondiente a cada región en desarrollo dentro del total mundial debería ser un porcentaje determinado, habiéndose calculado la distribución del total del 25% correspondiente a los países en desarrollo según se indica en la figura II (se dan los valores de 1975 con fines de comparación).

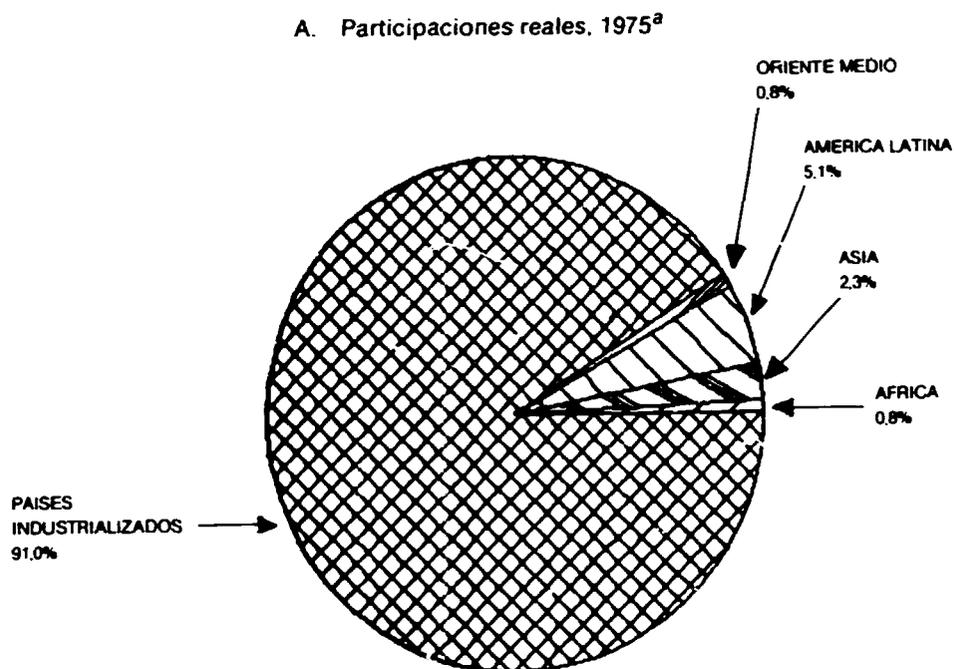
Cabe señalar que existe realmente una contradicción entre la participación de cada región en desarrollo que se indica en la figura II y las convenidas en conferencias regionales celebradas con anterioridad a la Segunda Conferencia General de la ONUDI en la que se aprobó el objetivo de Lima. La participación del 10% convenida para la región de la CESPAP² no incluía a Oriente Medio. La participación convenida para América Latina fue del 13,5%³. Podrá apreciarse que con una participación del 2% para África se llega a un total del 25,5%, excluido el Oriente Medio. Por no existir un ajuste aceptado de esas metas, se ha utilizado para fines prácticos la actual desglobalización del objetivo. La estructura del modelo LIDO es tal que permite examinar fácilmente las variantes de distribución regional del 25% totzi.

Tercero, la información sobre las balanzas comerciales se obtiene en forma exógena: el superávit comercial global de los países industrializados para el año 2000 se calcula en 134.000 millones de dólares a precios de 1975. Esto se equilibra con los déficit de África, Asia y América Latina, que se estiman en 44.800 millones en cada caso, mientras que para el Oriente Medio se anticipa una balanza cero. Sin embargo, estas cifras no se eligieron de manera arbitraria dado que el superávit de los países industrializados representa una participación del 1% de su PIB total en el año 2000 (dada la supuesta tasa anual media de crecimiento del 4% en esta región). En consecuencia, se puede considerar como una ayuda para financiar el déficit y se divide en partes iguales entre las regiones no productoras de petróleo. (Se recordará que entre las metas enunciadas en el Tercer Decenio de las Naciones

²Decisión adoptada en la Reunión de Ministros de Industria de países en desarrollo de la región de Asia y el Pacífico, celebrada en Bangkok el 30 de octubre de 1974.

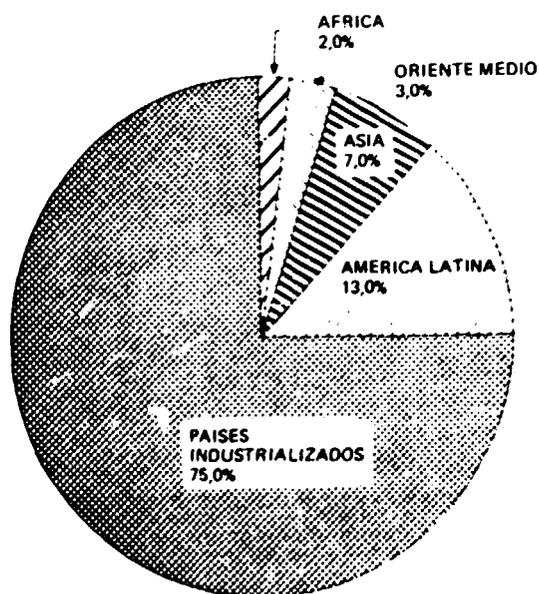
³Decisión adoptada en la Conferencia Latinoamericana de Industrialización, celebrada en México del 25 al 29 de noviembre de 1974.

Figura II. Participaciones regionales en el valor agregado industrial del mundo entero



^aEstimaciones basadas en la mejor información disponible en el momento de preparar el guión.

B. Objetivos de Lima, año 2000



Unidas para el Desarrollo se incluye la de destinar el 0,7% producto nacional bruto (PNB) de los países desarrollados a la ayuda en condiciones concesionarias a los países en desarrollo⁴.)

Cálculo del guión de referencia

Tras la descripción general de estas hipótesis, se pueden resumir los resultados del guión de modo que puedan apreciarse fácilmente los contrastes entre las distintas regiones y entre la situación actual y el futuro previsto.

En el cuadro 1 se indica la composición estructural de la demanda final (en miles de millones de dólares de 1975) en cada región, por componentes principales. Si las variables crecieran a una tasa anual constante entre los años 1975 y 2000 para alcanzar los valores del guión que se indican en el cuadro 1, entonces correspondería adoptar las tasas que se indican en el cuadro 2.

Las tasas de crecimiento del PIB indican el progreso global implícito de las distintas economías, dándose la tasa de los países industrializados, naturalmente, en forma exógena. En consecuencia es evidente que si se quieren alcanzar las metas fijadas para el año 2000 las tasas de crecimiento de las regiones en desarrollo deberán sobrepasar a las de los países desarrollados en aproximadamente 3,2 a 4,5 puntos porcentuales.

En el cuadro 3 se indican los cambios en la estructura de la demanda final, señalándose la participación porcentual de cada componente en el PIB total en

Cuadro 1. Demanda final: valores para el año 2000

(Miles de millones de dólares de 1975)

<i>Región agrupación económica</i>	<i>PIB</i>	<i>Consumo</i>	<i>Inversiones</i>	<i>Exportaciones</i>	<i>Importaciones</i>
Africa	635,75	533,43	147,09	175,58	220,36
América Latina	2 831,63	1 787,92	1 088,49	486,93	531,72
Asia	1 715,03	1 306,89	452,93	397,05	441,84
Oriente Medio	985,48	657,99	327,47	422,35	422,34
Países industrializados	13 445,94	10 245,91	3 065,67	2 726,1	2 591,75

Cuadro 2. Demanda final: tasas anuales medias de crecimiento, 1975-2000

(Porcentaje)

<i>Región agrupación económica</i>	<i>PIB</i>	<i>Consumo</i>	<i>Inversiones</i>	<i>Exportaciones</i>	<i>Importaciones</i>
Africa	7,2	7,3	6,8	7,2	7,1
América Latina	8,5	7,6	10,8	9,6	9,2
Asia	8,3	7,9	9,2	9,4	8,9
Oriente Medio	7,4	8,3	8,5	6,2	8,1
Países industrializados	4,0	3,9	4,9	4,6	4,6

⁴Véase el párrafo 24 de la Estrategia Internacional del Desarrollo para el Tercer Decenio de las Naciones Unidas para el Desarrollo (resolución 35/56 de la Asamblea General, anexo).

Cuadro 3. Demanda final: participación de los componentes del PIB, 1975 y 2000
(Porcentaje)

<i>Agrupación económica</i>	<i>Consumo</i>	<i>Inversiones</i>	<i>Exportaciones</i>	<i>Importaciones</i>
1975				
Países en desarrollo	76,0	23,4	24,6	24,0
Países industrializados	76,9	23,2	16,4	16,5
2000				
Países en desarrollo	69,5	32,7	24,0	26,3
Países industrializados	76,2	22,8	20,3	19,3

Cuadro 4. Valor agregado, por sectores, para el año 2000
(Miles de millones de dólares de 1975)

<i>Región: agrupación económica</i>	<i>PIB</i>	<i>Agricultura</i>	<i>Minería</i>	<i>Manufactura</i>	<i>Otros</i>
Africa	635,75	119,6	47,2	120,0	348,9
América Latina	2 831,63	190,4	134,9	779,4	1 726,9
Asia	1 715,03	321,4	39,8	419,7	934,2
Oriente Medio	985,48	49,7	219,7	179,9	536,1
Países industrializados	13 445,94	574,4	257,2	4 496,0	8 118,3

Cuadro 5. Valor agregado: tasas de crecimiento anuales medias, 1975-2000
(Porcentaje)

<i>Región/agrupación económica</i>	<i>PIB</i>	<i>Agricultura</i>	<i>Minería</i>	<i>Manufactura</i>	<i>Otros</i>
Africa	7,2	5,0	5,8	9,4	8,0
América Latina	8,5	6,0	8,5	9,4	8,6
Asia	8,3	5,7	6,4	10,4	8,9
Oriente Medio	7,4	6,1	4,3	11,0	8,8
Países industrializados	4,0	2,0	2,3	4,6	3,9

los años 1975 y 2000, en los países industrializados y en los países en desarrollo en su conjunto.

Así pues, se puede apreciar que el gran aumento de la participación en las inversiones de cada región en desarrollo tiene un pronunciado efecto (negativo) sobre la participación en el consumo y exige también un aumento porcentual de las importaciones.

Por lo que respecta al sector de la oferta, se pueden examinar ahora las repercusiones en el valor agregado de cada sector. Como se sabe, el VAM que se utiliza en la definición del objetivo de Lima cumplirá el criterio relativo a la oferta que se ha establecido para las participaciones regionales. Los valores absolutos y las tasas de crecimiento implícitas de los cuatro sectores figuran en los cuadros 4 y 5, respectivamente.

De la descripción del modelo anterior se desprende que las causas de los niveles de producción de cada sector (y, en consecuencia, del valor agregado de cada uno de ellos) son de tal naturaleza que las tasas de crecimiento del valor agregado sectorial cambiarán en relación unas con otras de conformidad con la tasa de crecimiento global del PIB correspondiente a la región. Sin embargo, dado que las metas de Lima requieren un cambio concreto en los porcentajes regionales del valor agregado manufacturero mundial, y dada la tasa de crecimiento del sector manufacturero en los países desarrollados, se puede siempre calcular la tasa correspondiente requerida para cualquiera de las otras regiones. Esto se puede hacer casi con cualquier modelo, ya que se trata de una relación directa. En el presente caso se puede apreciar que la disparidad, es decir, el monto en el cual la tasa de crecimiento del VAM en una región en desarrollo debe ser mayor que la correspondiente a los países industrializados, varía entre 4,8 (para África y América Latina) y 6,4 (para el Oriente Medio). Las tasas de crecimiento del VAM son mayores en todos los casos que las tasas de crecimiento del PIB en general, inclusive en los países industrializados.

Del mismo modo que los efectos de las distintas tasas de crecimiento de los componentes de la demanda final ocasionaron cambios en estos componentes como porcentaje del PIB, las tasas variables de valor agregado alteran la composición sectorial relativa del PIB. En el cuadro 6 se indican los porcentajes correspondientes a cada uno de los sectores en los años 1975 y 2000, y se hace hincapié en los cambios que deben producirse.

Cuadro 6. Participaciones sectoriales en el valor agregado total (PIB), 1975 y 2000
(Porcentaje)

Región/agrupación económica	Agricultura	Minería	Manufactura	Otros
1975				
África	31,8	10,5	11,4	46,3
América Latina	12,3	4,7	22,4	60,7
Asia	34,3	3,6	15,7	46,4
Oriente Medio	6,8	46,1	7,9	39,2
Países industrializados	6,7	2,1	29,1	61,3
2000				
África	18,8	7,4	18,9	54,9
América Latina	6,7	4,8	27,5	61,0
Asia	18,7	2,3	24,5	54,5
Oriente Medio	5,0	22,3	18,3	54,4
Países industrializados	4,3	1,9	33,4	60,4

Las modificaciones estructurales implícitas en el guión son bastante amplias. La participación de la agricultura en el PIB total acusa una gran reducción en África, Asia y América Latina. El sector manufacturero registrará un aumento de participación que alcanzará distintos niveles según las regiones: en el Oriente Medio se duplicará con creces, en África y Asia aumentará un poco más de la mitad y en América Latina apenas crecerá en una quinta parte. En el Oriente Medio, la participación del PIB generado en el sector de la

minería disminuye de manera importante, en contraste con las otras regiones, donde los cambios de esta participación no son espectaculares. Estos importantes cambios en la composición del valor agregado en el Oriente Medio pueden considerarse como resultado de una gran inversión de los ingresos obtenidos con el petróleo en actividades de industrialización y en el debilitamiento de las reservas petroleras.

Ya se ha tratado la evolución de las participaciones regionales del VAM, pero al hacer un resumen de los cambios en la estructura de la economía mundial en general es posible también examinar las participaciones regionales en el PIB mundial y en las exportaciones mundiales, lo cual se hace en el cuadro 7.

Cuadro 7. Participaciones regionales en el PIB y en las exportaciones mundiales
(Porcentaje)

Región/agrupación económica	PIB		Exportaciones	
	1975	2000	1975	2000
Africa	1,9	3,2	2,9	4,2
América Latina	6,2	14,4	4,8	11,6
Asia	4,0	8,7	4,0	9,4
Oriente Medio	2,8	5,0	9,0	10,0
Países industrializados	85,2	68,6	79,3	64,8

Se perfilan así varias conclusiones. En primer lugar, el logro de las participaciones previstas en el objetivo de Lima en la producción industrial conlleva la necesidad de un aumento mucho mayor en la participación en el PIB. Así, por ejemplo, el VAM de Africa en el año 2000 es del 2%, pero su participación en el PIB es del 3,2%. En conjunto, una participación mundial total del 25% por parte de la región en desarrollo en el VAM mundial conlleva una participación del 31,4% en el PIB mundial. Las participaciones en las exportaciones mundiales revelan cambios aún mayores, al tener que aumentar la participación de la región en desarrollo en las exportaciones mundiales del 20,7% al 35,2%.

Guión del Tercer Decenio de las Naciones Unidas para el Desarrollo

Hipótesis básicas y el Tercer Decenio de las Naciones Unidas para el Desarrollo⁵

Como ya se ha indicado, la estructura del modelo LIDO se alteró para preparar el guión del Tercer Decenio de las Naciones Unidas para el Desarrollo. En particular, se transformó de un modelo de período único en un modelo para períodos múltiples, con resultados para los años intermedios de

⁵Debido a las revisiones efectuadas en las hipótesis sobre el comportamiento de los coeficientes tecnológicos en las regiones en desarrollo, los datos que se presentan en este artículo difieren ligeramente de los utilizados en anteriores documentos de posición de la ONUDI.

1980 y 1990. Esto debía a la vez servir de análisis concreto del período abarcado por el Decenio y de examen de hipótesis contrastantes. Por otro lado, se impuso una limitación adicional al modelo, lo que originó que se adhiriese a una tasa de crecimiento previamente determinada para la agricultura en los países en desarrollo y que, en base a la hipótesis de la FAO, se fijó en el 3,6% anual en función del valor agregado.

Los niveles de rendimiento económico generalmente inferiores que se registraron a mediados y finales del decenio de 1970 en los países en desarrollo y desarrollados en comparación con los del período anterior, aunados a la consiguiente disminución general aplicada a las previsiones de crecimiento económico a mediano plazo, llevaron a una revisión de la hipótesis básica del modelo LIDO respecto del crecimiento del PIB en los países desarrollados. En consecuencia, en el guión del Tercer Decenio de las Naciones Unidas para el Desarrollo, la tasa para 1975-1980 se estableció en la media para el período 1972-1977 (es decir, 3,5%); se adoptó una tasa de crecimiento del PIB del 3,7% para los países desarrollados durante el Decenio (1980-1990); y para el período 1990-2000 se calculó que la tasa de crecimiento del PIB sería una media del 3,9%.

Al mismo tiempo, se aprovechó la posibilidad de introducir tasas de crecimiento para los países en desarrollo en base a datos y proyecciones recientes. Así, mientras la tasa de crecimiento del valor agregado total en los países en desarrollo había sido antes totalmente endógena, la tasa de crecimiento correspondiente al período 1975-1980 se basa ahora en la media para el período 1972-1977 (es decir, el 6,2%) y la tasa para el período 1980-1990 se fijó en el 7,4% anual, cifra utilizada tanto por la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO)⁶ como por el Departamento de Asuntos Económicos y Sociales Internacionales de la Secretaría de las Naciones Unidas. Para el período 1990-2000, la tasa de crecimiento se calcula, como antes, según el modelo; es la tasa que se necesita para poder alcanzar el objetivo de Lima en el año 2000.

En el cuadro 8 figuran los dos grupos de tasa de crecimiento (las tasas de crecimiento exógenas aparecen en cursiva). Respecto de los períodos 1975-1980 y 1980-1990, no sólo es evidente que las tasas de crecimiento de ambos grupos de países son ahora más bajas sino también que es menor la diferencia entre las tasas de crecimiento. En el período 1990-2000 la tasa de crecimiento de los países desarrollados sigue siendo inferior a la del guión original, pero si se quiere alcanzar el objetivo de Lima para la participación en la producción industrial, la tasa de crecimiento de los países en desarrollo tendrá que aumentar hasta un nivel equivalente a mucho más del doble que el de los países desarrollados.

Asimismo, se aprovechó la oportunidad para modificar la hipótesis anterior respecto de la producción agrícola en los países en desarrollo (a saber, que cada región era autosuficiente) a la luz de un estudio efectuado por la FAO en el que se señalaba que podría ser difícil para algunas de las regiones en desarrollo alcanzar una tasa superior al 3,6% anual⁷. Dado que la hipótesis anterior había generado una tasa más elevada de crecimiento del valor

⁶Véase "Agriculture: towards 2000", documento técnico de trabajo elaborado por la FAO para el Comité Preparatorio de la Nueva Estrategia Internacional del Desarrollo.

⁷*Ibid.*

Cuadro 8. Hipótesis básicas de los guiones LIDO original y modificado

Concepto	Guión original 1975-2000	Guión modificado			
		1975-1980	1980-2000	1990-2000	1975-2000
PIB (tasa media de crecimiento anual)					
Países desarrollados	4,0	3,5	3,7	3,9	
Países en desarrollo	8,1	6,2	7,4	8,4	
Tasa media de crecimiento agrícola anual en los países en desarrollo	5,6				3,6
Superávit comercial agrícola en los países desarrollados (miles de millones de dólares)	0				689
Relación marginal bruta capital/producto (unidades)					
Asia, Africa	3,2				3,2
América Latina, Oriente Medio	4,5				3,6

Nota: Las cifras en cursiva se dan de manera exógena en el modelo LIDO.

agregado agrícola en los países en desarrollo (5,6%), el efecto de limitar el crecimiento en el sector agrícola de los países en desarrollo fue el de crear un superávit comercial agrícola en los países desarrollados de 589.000 millones de dólares, cuando anteriormente se había tenido una (supuesta) posición de equilibrio (véase cuadro 8).

Una tercera modificación fue reducir las relaciones marginales capital/producto previstas para América Latina y el Oriente Medio, de 4,5 a 3,6. Esto es importante en el proceso de solución del modelo LIDO, dado que para determinar la participación de las inversiones en el PIB se supone una relación bruta capital/producto para cada región. Como resultado de una mayor eficiencia en la utilización de los fondos de inversión en las dos regiones, la participación de los países en desarrollo en el total de las inversiones mundiales necesarias para alcanzar el objetivo de Lima es más baja en todos los puntos del guión modificado que en el original. (Para 1990, por ejemplo, las tasas de crecimiento más bajas hacen que la participación requerida en las inversiones sea una quinta parte más baja, es decir 25,5% en el guión modificado frente a 32,5% en el guión original.)

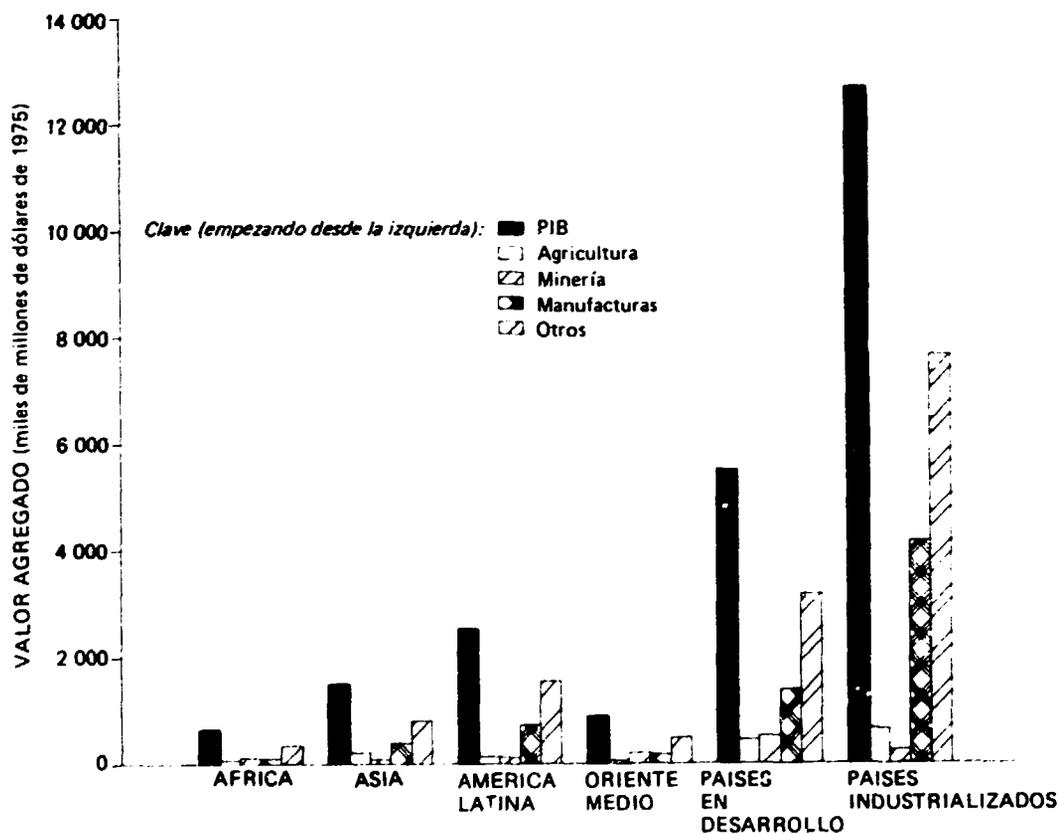
En consecuencia se deduce que, dado el supuesto constante en ambos guiones respecto de la financiación que los países desarrollados ponen a disposición de los países en desarrollo, el coeficiente de ahorro necesario en los países en desarrollo también será menor: en el año 2000 el coeficiente de ahorro necesario en el guión modificado es del 27,9% en comparación con el 30,3% del guión original.

Lo más importante que se deriva de las hipótesis formuladas para el guión del Tercer Decenio de las Naciones Unidas para el Desarrollo es que éstas son básicamente idénticas a las que se plantean en la Estrategia Internacional del Desarrollo para el Decenio. En consecuencia, el guión del modelo LIDO demuestra algunas de las repercusiones y necesidades del Decenio que se pueden considerar como un paso hacia el logro del objetivo de Lima.

*Resultados del guión para el Tercer Decenio de las Naciones Unidas
para el Desarrollo*

En la figura III y en el cuadro 9 se indican el nivel del valor agregado que se alcanzará para el año 2000 y la tasa media de crecimiento anual del valor agregado durante el período 1975-2000 en el guión del Tercer Decenio de las Naciones Unidas para el Desarrollo, respectivamente. Debido a que en el guión se suponen tasas de crecimiento del PIB más bajas tanto para los países en

Figura III. Valor agregado por sectores, para el año 2000



Cuadro 9. Valor agregado: tasas medias de crecimiento anual, 1975-2000
(Porcentaje)

Región/agrupación económica	PIB	Agricultura	Minería	Manufactura	Otros
Africa	6,2	2,6	6,0	8,5	7,1
América Latina	8,0	4,5	6,5	8,4	8,5
Asia	7,5	3,7	7,4	9,4	8,4
Oriente Medio	6,6	2,4	3,8	9,4	8,4
Países en desarrollo	7,4	3,6	5,2	8,8	8,3
Países industrializados	3,7	2,8	0,1	4,2	3,8

desarrollo como para los industrializados, se podría considerar que tanto el valor absoluto del PIB y del valor agregado que se origina en cada sector en el año 2000, como la tasa media de crecimiento anual correspondiente al período 1975-2000, serán en general más bajos que los del guión de referencia. La excepción principal es el volumen y la tasa de crecimiento del sector agrícola en los países industrializados, donde las tasas de crecimiento más bajas que se suponen para los países en desarrollo (véase cuadro 8) hacen que la tasa de crecimiento de la agricultura en los países industrializados registre un aumento del 2,0 al 2,8% anual.

Al examinar el sector manufacturero en los dos guiones se puede apreciar que la reducción de la tasa de crecimiento proyectada del PIB en los países industrializados produjo una caída de la tasa media de crecimiento anual del VAM durante el período 1975-2000, que bajó del 4,6% al 4,2%. Como reflejo de la menor tasa de crecimiento del PIB en los países en desarrollo durante el período comprendido hasta 1990 y de la tasa de crecimiento más alta en el período comprendido entre 1990 y el año 2000, la tasa media de crecimiento anual de VAM en los países en desarrollo, que registró una media del 9,8% anual durante el período 1975-2000 en el guión de referencia, sufrió una caída en el período 1980-1990 (a una tasa anual media de 8,7%), para luego aumentar durante el período 1990-2000 (al 10,2%) en el guión del Tercer Decenio de las Naciones Unidas para el Desarrollo.

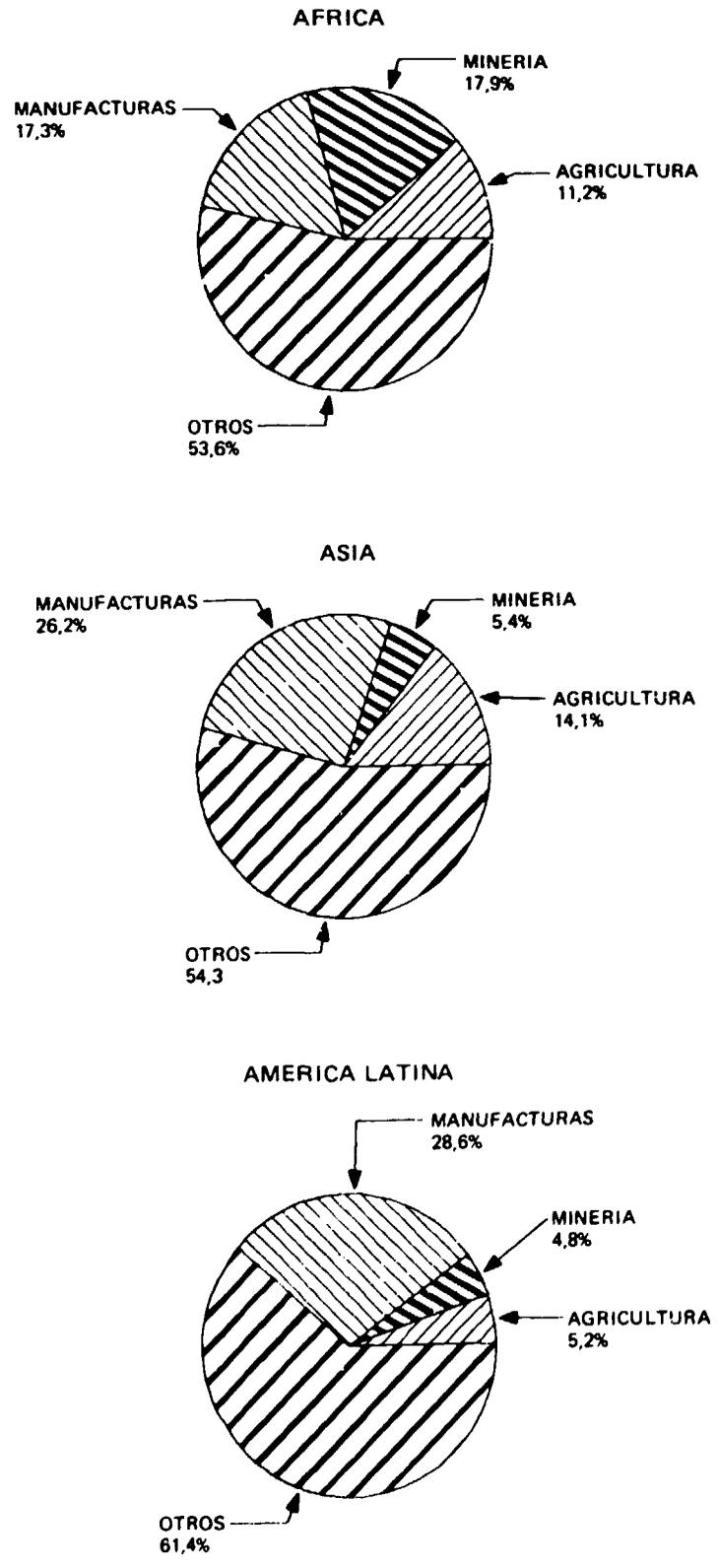
Al examinar los cuatro componentes del valor agregado para el año 2000 en los dos guiones (véase cuadro 6 y figura IV), se puede observar que la diferencia principal es la menor participación del sector agrícola como resultado de la nueva limitación sobre la tasa media de crecimiento anual de la producción agrícola en los países en desarrollo: del 11,0% del valor agregado total en los países en desarrollo en el guión original, disminuyó al 8,1% en el guión modificado. Las participaciones correspondientes a los sectores de minería y manufacturas aumentaron de manera equivalente para compensar la reducción en la esfera de la agricultura. La participación correspondiente a la minería en el año 2000 en los países en desarrollo se elevó así del 7,2% al 9,3% y del sector de manufacturas pasó del 24,3% al 25,2% (mientras que la del sector "otros" —en el que entran la construcción y los servicios— se mantuvo en el 57,5%).

En el cuadro 10 se resumen los efectos de lograr el objetivo de Lima en la estructura de la economía mundial en general. Tal como ocurre en el guión de

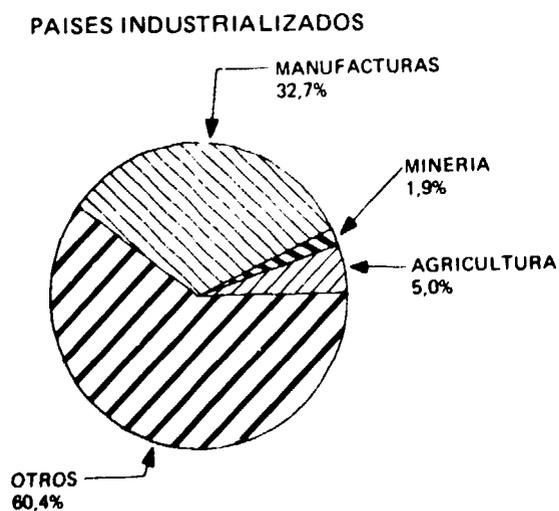
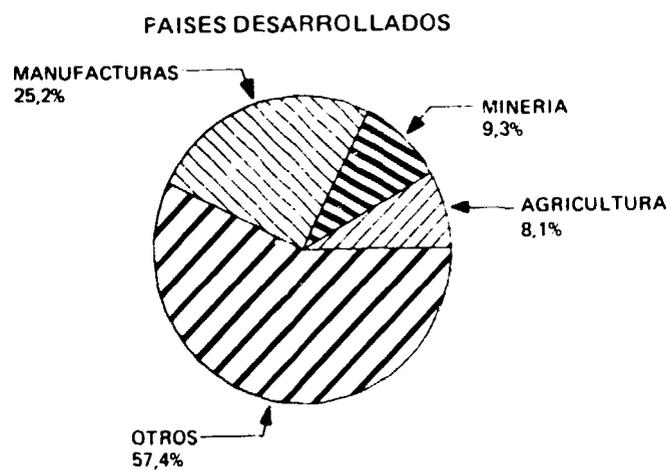
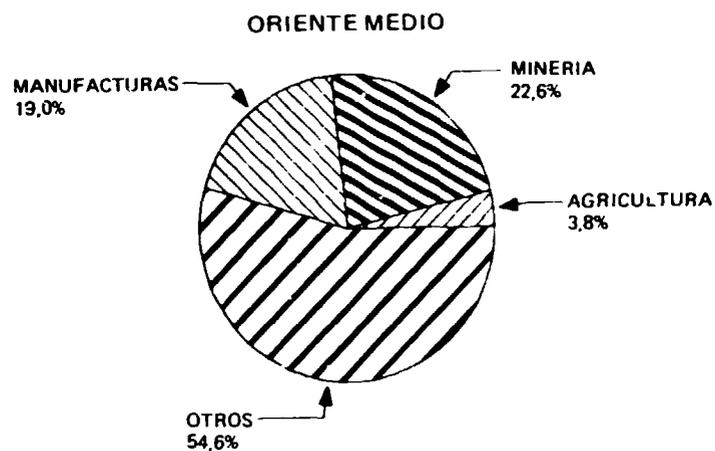
Cuadro 10. Participaciones regionales en el PIB y en las exportaciones mundiales
(Porcentaje)

Región/agrupación económica	PIB		Exportaciones	
	1975	2000	1975	2000
Africa	2,4	3,5	4,1	5,0
América Latina	6,1	13,3	4,9	13,4
Asia	4,1	8,1	4,8	11,2
Oriente Medio	3,0	4,8	8,5	7,1
Países industrializados	84,5	69,7	77,7	63,3

Figura IV. Participación porcentual sectorial



en el valor agregado total para el año 2000



referencia (véase cuadro 7), el aumento necesario en la participación del PIB para lograr el objetivo de Lima es mayor que el aumento en la participación del VAM: por ejemplo, la participación de los países en desarrollo en el PIB se elevó al 30,3%, mientras que su participación en el VAM sólo alcanzó el 25%. Se puede apreciar que el comercio exterior respondió de modo aún más notable, habiendo aumentado en dos tercios la participación relativa de los países en desarrollo (al 36,7%).

Conclusiones

El efecto principal de pasar del guión de referencia al guión para el Tercer Decenio de las Naciones Unidas para el Desarrollo es la reasignación intertemporal a otro período de la carga que representa alcanzar el objetivo de Lima y acrecentar la magnitud de la tarea que enfrentan los países en desarrollo en el último decenio del siglo XX: el guión para el Tercer Decenio indica que el PIB de los países en desarrollo en su conjunto debe crecer a una tasa anual del 8,4% durante el decenio de 1990 para poder alcanzar el objetivo de Lima. Estas metas de crecimiento de los países en desarrollo están necesariamente asociadas a una transformación de sus economías así como a una amplia reestructuración de la economía mundial en general. Dado que el guión para el Tercer Decenio también contiene tasas de crecimiento para los países desarrollados durante los decenios de 1980 y 1990 del 3,7% y 3,9% respectivamente, se deduce que, como mínimo, el Norte está en posición de ayudar a los países en desarrollo a alcanzar las metas de crecimiento económico fijadas mediante una reducción de las barreras arancelarias y no arancelarias al comercio que se aplican en los países industrializados.

Incluso con el supuesto de una mayor productividad del capital en los países en desarrollo en el guión del Tercer Decenio, e inclusive con una reducción moderada del proteccionismo en los países desarrollados, la necesidad de los países en desarrollo de obtener mayor asistencia financiera internacional para alcanzar el objetivo de Lima parece ser mayor que antes. A fin de alcanzar el objetivo de Lima, la participación de los países en desarrollo en las inversiones mundiales deberá aumentar a más del 30% para 1990 y a casi el 40% en el año 2000. Esto, a su vez, sólo será posible si el nivel del ahorro interno en los países en desarrollo se ve complementado con recursos de inversión provenientes de otros lugares, destacándose la necesidad de un aumento considerable de la corriente de recursos reales hacia los países en desarrollo sobre una base pronosticable, continua y cada vez más garantizada.

La capacidad de absorción industrial y el objetivo de Lima

Secretaría de la ONUDI

Introducción

En el presente artículo, y a modo de contribución al análisis del potencial de recursos del mundo, se examina la capacidad de absorción industrial, que podría definirse como la facultad de los recursos de la tierra para sostener la industrialización que entraña el objetivo de Lima. En consecuencia, seguidamente se analizan las necesidades de la industrialización en lo que respecta a tres recursos importantes y limitados: mano de obra, materias primas y energía. Al mismo tiempo, se examina la forma en que la industrialización contribuye al crecimiento económico global y modifica la estructura de las economías.

Para llevar a cabo un análisis de la demanda de los recursos importantes y del grado en que podrá satisfacerse en el futuro, es necesario elaborar un guión económico que proporcione un cuadro de la economía mundial en los próximos decenios. En dicho cuadro no sólo se deben incluir las expectativas relativas a la conducta de las variables económicas importantes, sino que hay que incorporar asimismo las metas que se ha marcado la comunidad internacional. Para esbozar el guión se ha utilizado el modelo LIDO¹, y se incorpora el logro del objetivo de Lima en el año 2000. Se trata, pues, de un guión de industrialización en el cual los países en desarrollo alcanzan el objetivo de tener una participación del 25% en la producción industrial mundial en el año 2000.

En la sección que sigue a esta introducción se efectúa un análisis del empleo. Partiendo del guión LIDO y analizando las consecuencias que conlleva para el empleo en las regiones que se tratan, se puede evaluar la posición relativa de la oferta y la demanda, de acuerdo con las estimaciones demográficas existentes para el año que interese.

En la sección siguiente se examina el insumo indispensable de materias primas para la industria. El análisis se efectúa en función de la oferta y la demanda de un cierto número de minerales clave, empleándose para ello las estimaciones de los recursos de esa naturaleza presentes y previstas en el mundo e incorporándolos al guión económico.

La tercera sección se ocupa del tercer recurso necesario para la industrialización: la energía. En ella se examinan las existencias presentes y previstas tanto de energías tradicionales como de energías no convencionales. También en este caso las estimaciones de la oferta y demanda futura se basan en el guión LIDO.

¹Se trata del guión para el Tercer Decenio de las Naciones Unidas para el Desarrollo que se describe en el artículo precedente.

El potencial mundial de empleo²

Al examinar el potencial mundial de empleo, se plantea el problema de si la capacidad de absorción del sistema económico es suficiente para dar cabida al enorme volumen futuro de mano de obra.

Para poder examinar el potencial del empleo, se han introducido dos modificaciones en el guión LIDO original.

En primer lugar, si bien en el guión original se distinguían cuatro sectores económicos —agricultura, minería, manufacturas y "otros"—, los datos disponibles sobre la mano de obra sólo permiten la desglobalización en tres sectores: agricultura, industria y servicios. Por consiguiente, fue necesario condensar a la minería y la industria en un sector. Además, hubo que reasignar el sector de la construcción al nuevo sector industrial³.

En segundo lugar, se consideró que, en vista de las importantes diferencias estructurales existentes, se debía dividir a los países desarrollados en dos grupos: los de economía de mercado y los de planificación económica centralizada. Se adoptó la hipótesis de que se mantendría en el futuro la diferencia histórica de crecimiento entre estos dos subgrupos de países desarrollados de un 2% aproximadamente. Partiendo de este supuesto, fue posible calcular analíticamente las tasas de crecimiento del PIB y los valores agregados sectoriales de ambos subgrupos⁴.

Cuadro 1. Tasas de crecimiento anual del PIB y valor agregado sectorial, por región/agrupación, 1975-2000

(Porcentaje)

Región/agrupación económica	Agricultura	Industria	Servicios	Total PIB
Africa	2,61	7,05	7,09	6,25
América Latina	4,50	8,01	8,62	8,03
Asia	3,72	8,74	8,54	7,47
Oriente Medio	2,38	5,58	8,66	6,56
Total países en desarrollo	3,60	7,46	8,42	7,39
Países desarrollados con economía de mercado	2,75	2,86	3,57	3,26
Países desarrollados con economía de planificación centralizada	2,39	5,71	5,30	5,26
Total países desarrollados	2,61	3,77	3,83	3,74

²En toda esta sección se excluye a los países asiáticos con economía de planificación centralizada.

³Para hacerlo, se aplicaron también a las proyecciones las participaciones sectoriales del sector construcción en el PIB total del año base del guión (1975) en cada región. El supuesto de una constancia estructural (limitada) parece estar justificado, ya que una evaluación de datos internacionales e interregionales no proporcionó pruebas convincentes de una relación estable entre la participación del sector de la construcción en el PIB total y el nivel de desarrollo económico.

⁴Mientras que las tasas de crecimiento del PIB de los dos subgrupos se pueden determinar fácilmente sobre la base del supuesto mencionado, es decir mediante el simple cálculo con logaritmos, las tasas de crecimiento sectoriales se determinaron iterativamente en una segunda etapa por medio de un procedimiento de RAS.

Cuadro 2. Tasas de crecimiento anual del PIB y valor agregado sectorial, por regiones globalizadas, 1975-2000
(Porcentaje)

<i>Agrupación económica</i>	<i>Agricultura</i>	<i>Industria</i>	<i>Servicios</i>	<i>Total PIB</i>
Paises en desarrollo	3.60	7.46	8.42	7.39
Paises desarrollados	2.61	3.77	3.83	3.74

En los cuadros 1 y 2 se indican las tasas de crecimiento anual por sector económico y por región que se calcularon teniendo en cuenta las modificaciones mencionadas. La característica más sorprendente de dichas modificaciones es que, tanto en el caso de los países en desarrollo como en el de los desarrollados, será ahora el sector de servicios el que registrará la tasa de expansión más elevada. Esto se debe primordialmente a la inclusión de la minería en la industria, puesto que en el guión original se preveía que el sector minero creciera lentamente.

Evolución de la oferta y las necesidades de mano de obra

Tendencias de la productividad

La cuestión del potencial de empleo es función de las necesidades de mano de obra que conlleva el desarrollo económico. Esas necesidades están determinadas por la correspondiente evolución de la productividad laboral (producto per cápita) en cada sector y región. A fin de poder establecer supuestos apropiados con respecto a la evolución de la productividad laboral en un período de tiempo determinado y su relación con el crecimiento económico, se analizó la evolución de la productividad laboral en el período entre 1960 y 1975 así como en sus subperíodos. En los cuadros 3, 4 y 5 se consignan los niveles reales de la demanda de mano de obra y su distribución sectorial en 1960 y 1975 y la relación entre productividad y crecimiento económico en el período 1960-1975.

Este análisis de las tasas de crecimiento y las elasticidades se complementó con análisis econométricos de la evolución de la productividad basados en datos de cortes transversales y series cronológicas, y mientras que los análisis de cortes transversales no dieron resultados útiles (defecto que se puede explicar por las peculiaridades de la muestra disponible), los análisis de series cronológicas de países, y especialmente de agrupaciones de países, dieron resultados sorprendentemente similares a los valores obtenidos arriba. Esta correspondencia entre los resultados de la comparación de varios puntos temporales para todas las regiones y el análisis de series cronológicas de grupos de países en cada región indica que los resultados obtenidos —a excepción del sector de los servicios— constituyen una buena representación de la evolución real.

Los resultados de los análisis precedentes se aplican juntamente con el guión LIDO modificado para evaluar la evolución de las necesidades de mano de obra, por sectores económicos y regiones, hasta el año 2000. En el cuadro 3 se indican los valores de elasticidad empleados para las regiones en desarrollo.

Cuadro 3. Supuestas elasticidades del crecimiento de la productividad con respecto al valor agregado, 1975-2000

Región	Agricultura	Industria	Servicios
Africa	0,20	0,45	0,45
América Latina	0,70	0,50	0,50
Asia	0,50	0,55	0,60
Oriente Medio	0,80	0,45	0,50
Total países en desarrollo ^a	0,53	0,49	0,57

^aElasticidades implícitas calculadas como media ponderada de las cuatro regiones.

Cuadro 4. Desarrollo de la demanda de mano de obra por sector económico y por región/grupación económica

(Millones de personas)

Región agrupación económica	Agricultura	Industria	Servicios	Total
Africa				
1960	83,1	8,0	14,2	105,4
1975	100,9	17,1	25,1	143,1
2000	168,9	43,6	64,4	276,9
América Latina				
1960	33,5	14,0	22,4	70,0
1975	38,8	25,0	41,8	105,5
2000	54,0	65,5	117,5	237,0
Asia				
1960	236,3	32,8	53,3	322,4
1975	294,1	53,0	85,4	432,4
2000	464,3	136,0	193,8	794,1
Oriente Medio				
1960	19,1	4,1	5,0	28,2
1975	21,0	7,4	9,8	38,1
2000	23,6	15,6	27,7	66,9
Total países en desarrollo				
1960	372,0	58,9	94,9	526,0
1975	454,8	102,5	162,1	719,1
2000	710,8	260,7	403,4	1 374,9
Países desarrollados con economía de mercado				
1960	51,0	101,3	116,3	268,5
1975	33,6	113,4	174,6	321,5
2000	21,5	109,0	258,6	389,1
Países desarrollados con economía de planificación centralizada				
1960	73,1	50,0	44,8	167,9
1975	50,7	81,5	61,9	194,0
2000	29,7	106,5	85,5	221,7
Total países desarrollados				
1960	124,0	151,3	161,1	436,4
1975	84,2	194,9	236,4	515,5
2000	51,2	215,5	344,1	610,8

Cuadro 5. Evolución de la demanda de mano de obra, por sector económico y por región/agrupación económica: distribución por sectores
(Participación porcentual)

Región/agrupación económica	Agricultura	Industria	Servicios
Africa			
1960	78.8	7.6	13.5
1975	70.5	11.9	17.5
2000	61.0	15.7	23.2
América Latina			
1960	47.9	20.0	32.1
1975	36.8	23.7	39.6
2000	22.6	27.6	49.6
Asia			
1960	73.3	10.2	16.5
1975	68.0	12.3	19.8
2000	58.5	17.1	24.4
Oriente Medio			
1960	67.7	14.5	17.7
1975	55.1	19.4	25.7
2000	35.3	23.3	41.4
Países desarrollados con economía de mercado			
1960	19.0	37.7	43.3
1975	10.5	35.2	54.3
2000	5.5	28.0	66.5
Países desarrollados con economía de planificación centralizada			
1960	43.5	29.8	26.7
1975	26.1	42.0	31.9
2000	13.4	48.0	38.6

En el caso de los sectores de producción material (agricultura e industria) de los países en desarrollo se especificaron las tasas de crecimiento de la productividad laboral en lugar de las elasticidades. La razón principal de adoptar esa hipótesis fue la de que, en lo sucesivo, se podría esperar que el progreso técnico evolucionase de forma autónoma en los países desarrollados. Se supuso que la productividad de la mano de obra agrícola de todos los países desarrollados aumentaría a una tasa anual de 4,5% y que la tasa de crecimiento de la industria sería del 3,5% en las economías de mercado desarrolladas y del 4,5% en las economías desarrolladas de planificación centralizada. Por otra parte, se consideró que el aumento de la productividad en el sector de los servicios depende primordialmente del producto, con elasticidades de 0,55 y 0,75 en las economías de mercado desarrolladas y las economías de planificación centralizada, respectivamente.

Por lo general, las tasas de crecimiento o elasticidades determinadas se aproximan mucho a los valores históricos. Como, en la mayoría de los casos, se opera con elasticidades en lugar de tasas de crecimiento, se tuvo en cuenta el

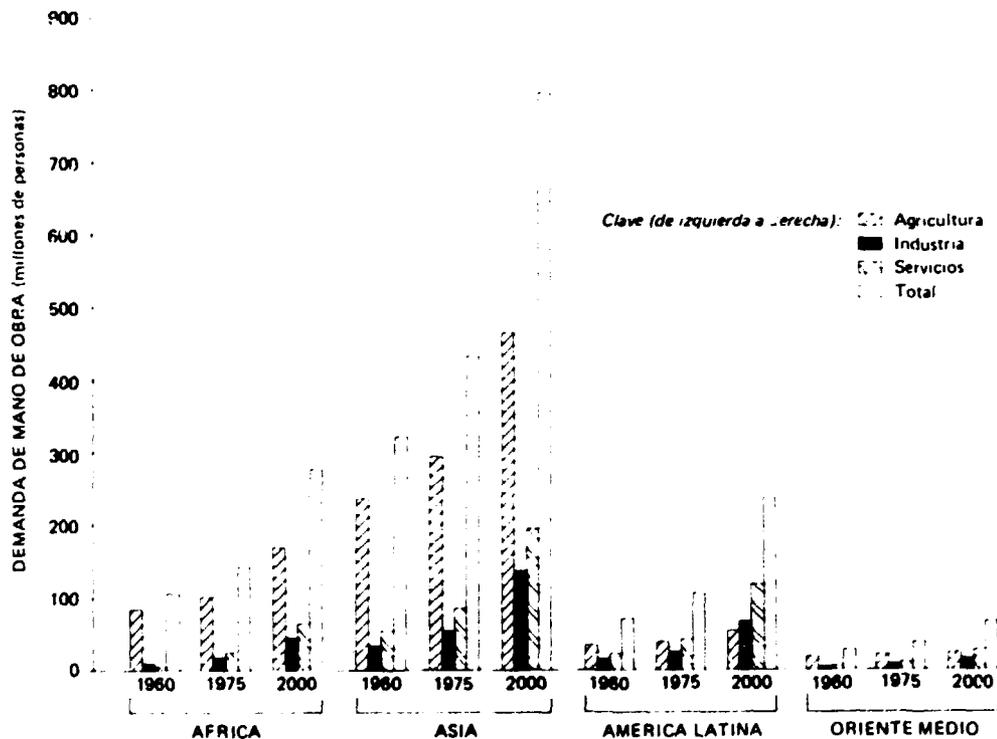
¹Esto es particularmente necesario, ya que la metodología del guión original (un enfoque insumo-producto) carece de este sesgo descendente implícito para el sector de los servicios, aun cuando la proyección se hace a precios constantes de 1975.

ajuste que impone la existencia de niveles mayores de crecimiento en los países en desarrollo y así poder evitar los errores resultantes de utilizar tasas de crecimiento determinadas de forma inconsecuente. Se elevaron las elasticidades de todo el sector de servicios para tener en cuenta los sesgos antes mencionados⁶. Por último, se adoptó la hipótesis de que no se detendría la evolución de la productividad de la mano de obra, como podría desprenderse de algunas experiencias. Habida cuenta del potencial de racionalización que indican las grandes diferencias de productividad entre países en muchas industrias y, adoptando una opinión no muy pesimista sobre las inversiones e innovaciones futuras, parece estar justificada esa hipótesis.

Oferta y necesidades de mano de obra hasta el año 2000

El crecimiento económico que entraña el logro del objetivo de Lima determinará, por consiguiente, en el año 2000 las necesidades de mano de obra que se indican en el cuadro 4 y en la figura que viene a continuación. En el cuadro 5 se consignan los cambios en la distribución sectorial de la mano de obra de conformidad con este modelo de desarrollo.

Evolución de la demanda de mano de obra, por sector económico y región, 1960, 1975 y 2000



⁶Los supuestos relativos a la elasticidad y a las tasas de crecimiento se basan en una evaluación de los valores históricos citados, es decir, los valores de los periodos intermedios entre 1960 y 1975, así como los resultados de los análisis suplementarios.

Las proyecciones de oferta de mano de obra para el año 2000 proceden de fuentes de la Oficina Internacional del Trabajo. La oferta de mano de obra proyectada para el año 2000 es de 273,4 millones en Africa, 207,3 millones en América Latina, 767,5 millones en Asia y 75,3 millones en Oriente Medio. En los países desarrollados con economía de mercado es de 391,3 millones y en los países desarrollados con economía de planificación centralizada, de 217,0 millones. Como se indica en el cuadro 6, el total asciende a 1.323,5 millones en los países en desarrollo y 597,7 millones en los países desarrollados. La oferta de mano de obra disponible está compensada, e incluso superada por las necesidades (un exceso de la demanda del orden de 51,4 millones, o de 3,9% en los países en desarrollo y de 13,1 millones, o 2,2%, en los países desarrollados).

El resultado más importante es que, dadas las altas tasas de crecimiento económico supuestas, la mano de obra será absorbida por el sistema económico en el año 2000, es decir que el aumento de oportunidades de empleo bastará para proporcionar trabajo a la mano de obra en rápido crecimiento, especialmente a la del tercer mundo. Sin embargo, la conclusión general que todavía se puede sacar es que la aplicación de relaciones históricamente plausibles referentes a la evolución de la productividad de este guión, de un crecimiento económico reconocidamente acelerado, lleva a una situación sorprendentemente bien equilibrada en el año 2000.

Cuadro 6. Población y oferta de mano de obra

Agrupación económica	Población (millones)	Mano de obra (millones)	Tasa de participación (porcentaje)
Países en desarrollo^a			
1975	2 015,8 ^b	719,1 ^b	35,7
2000	3 668,3 ^c	1 323,5 ^d	36,1
Países desarrollados			
1975	1 122,1 ^b	515,5 ^b	45,9
2000	1 305,1 ^c	597,7 ^d	45,8
Total			
1975	3 137,9 ^b	1 234,6 ^b	39,3
2000	4 973,4 ^c	1 921,2 ^d	38,6

^aCon exclusión de los países asiáticos con economía de planificación centralizada.

^bEstimaciones.

^cProyección demográfica de las Naciones Unidas.

^dProyecciones de mano de obra de la OIT para el año 2000.

La suficiencia de minerales no combustibles

El reciente debate acerca de la suficiencia de los recursos minerales no combustibles existentes en el mundo para asegurar el crecimiento y el desarrollo económico futuro se inició con el primer estudio del Club de Roma sobre los límites del crecimiento, según el cual los recursos minerales se agotarán completamente dentro del próximo siglo. Si bien se está de acuerdo en

que no hay peligro inmediato de agotamiento de los recursos, hay dos opiniones enfrentadas sobre las perspectivas a largo plazo. La primera sostiene que los recursos minerales son muy limitados y que un crecimiento económico desenfrenado significaría su agotamiento total en el próximo futuro; en consecuencia, la economía mundial llegaría a un estancamiento completo muy pronto a causa de la escasez y los altos costos de los minerales. La postura más optimista, por el contrario, estima que los nuevos descubrimientos, el progreso tecnológico tanto en la minería como en la industria y los cambios de las condiciones económicas seguirían proveyendo suministros minerales suficientes para la economía mundial.

Seguidamente se hace una evaluación de las condiciones de la oferta y la demanda futuras de los minerales no combustibles más importantes, a saber el aluminio, el cinc, el cobre, el hierro, el plomo, el níquel y el estaño; luego se procede a una comparación de los resultados con la demanda implícita en el objetivo de Lima. Todos esos minerales son metales y el conjunto constituye, tanto por su valor como por su volumen, con mucho, la mayor parte del total de la producción y el consumo mundiales de minerales no combustibles.

Los conceptos de reservas y recursos

Hay dos conceptos comunes que se aplican a la disponibilidad de minerales: reservas y recursos. Por una parte, G. Govett y M. Govett definen las reservas como la cantidad de mineral disponible en el suelo que es explotable de conformidad con las condiciones económicas y técnicas actuales [1]. En general, estas reservas identificadas —en las que se incluyen reservas medidas, indicadas e inferidas— se expresan en contenido mineral (metal), que se computa en base del grado medio medido o estimado de los yacimientos identificados. Por naturaleza, esta definición es dinámica. A medida que se identifiquen nuevos yacimientos y que la evolución de la tecnología minera y de las condiciones económicas hagan económicamente explotables yacimientos hasta ahora no rentables, cabe esperar que se eleven las cifras de reservas.

Además, como las empresas mineras tratan a menudo de mantener una proporción constante entre reservas y producción de 25 o más, según el número de años que se considere como tiempo requerido conveniente para que entren en producción yacimientos nuevos, en muchos casos, las reservas simplemente tienden a crecer de acuerdo con la producción anual [2]. Por eso, las cifras de reservas actuales de ninguna manera se pueden tomar como indicadores de la disponibilidad futura; sirven, más bien, como medida de la cantidad de minerales que se puede extraer sin necesidad de aumentar los precios de los minerales o de realizar grandes adelantos tecnológicos. Constituyen la oferta potencial de minerales, cuyo costo "real" no será más alto que actualmente.

Frente a ese concepto está el de Radetzki, según el cual "Los recursos, como concepto, incluyen las reservas en un extremo de la escala y los grados, hasta el límite finito de un elemento representado por la cantidad media existente en la roca de una región (con inclusión de las regiones costeras y los océanos)" [3]. El total de los recursos está constituido por las reservas, los yacimientos conocidos actualmente que no son explotables por motivos económicos y/o técnicos, y por último los yacimientos no conocidos

actualmente, compuestos de recursos hipotéticos en regiones conocidas y de supuestos recursos en regiones no conocidas. También en este caso, al igual que en el de las reservas, estas estimaciones de recursos no se deben considerar como un inventario de cantidades de minerales recuperables a la larga, ya que son de índole dinámica. En general, las estimaciones de recursos se basan en conocimientos e hipótesis geológicas (basados en analogías geológicas y otros criterios), por una parte, y en suposiciones razonables sobre los grados menos explotables de diversos minerales, por otra.

Por eso, la mayoría de las estimaciones de recursos son, de una u otra manera, el resultado de actividades de exploración pasadas y una evaluación de las posibilidades técnicas; se llega a los totales mediante la suma de las estimaciones disponibles de recursos conocidos y probables de yacimientos, regiones, etc. Como sólo representan parte de los recursos todavía no descubiertos, las estimaciones tienden a ser bastante moderadas y a subestimar las cantidades de minerales de que se dispondrá a la larga [1].

Evolución de las reservas y los recursos

En los cuadros 7 y 8 se resumen los conocimientos actuales sobre reservas y recursos de los siete metales, y en ellos se puede ver que las reservas aumentaron rápidamente, a tasas anuales comparables en general con las tasas

Cuadro 7. Evolución de las estimaciones de reservas mundiales de minerales^a
(Millones de toneladas)

Año	Aluminio	Cinc	Cobre	Estaño	Hierro	Niquel	Plomo
1947/48 ^b	1 400	70	100	6	19 000 ^c	...	40
1950 ^d	505	...	210	...	61 000	...	...
1968 ^e	1 060	112	200	4,5	80 000	67	86
1973 ^f	3 270	120	335	4,3	88 000	42	130
1974 ^d	3 480	...	408	...	90 600	...	...
1974 ^g	3 480	236	408	10	91 000	54	150
1976 ^h	5 600	166	503	10	103 000	60	136

^aRecursos identificados, económicamente recuperables a precios corrientes, con utilización de tecnología actual.

^bG. J. S. Govett y M. H. Govett, "The concept and measurement of mineral reserves and resources". *Resources Policy*, septiembre de 1974.

^cExcepto la Unión de Repúblicas Socialistas Soviéticas, que cuenta con más de dos quintas partes de las reservas mundiales.

^dM. Radetzki, "Will the longer-run global supply of industrial minerals be adequate? A case study of iron, aluminium and copper", en: *Economic Growth and Resources*, vol. 3, *Natural Resources*, Ch. Bliss y M. Boserup, coordinadores (Londres, 1980).

^eL. L. Fishman y H. H. Landsberg, "Adequacy of nonfuel minerals and forest resources", en: *Population Resources and the Environment*, R. G. Ridker, coordinador, Research Reports of the Commission on Population Growth and the American Future, vol. 3 (Washington, 1972).

^fI. Rajamaran, "Non-renewable resources, a review of long-term projections", *Futures*, junio de 1976.

^gK. J. Walker, "Materials consumption implications of a fully industrialized world", *Resources Policy*, diciembre de 1979.

^h*Entering the 21st Century: Global 2000 Report* (Washington, D.C., Government Printing Office, 1980).

Cuadro 8. Estimaciones de recursos mundiales de minerales^{a, b}
(Millones de toneladas)

Mineral	Fuente			
	Rajaraman (1973)	Radetzki (1974)	Walker (1974)	Gobierno de los Estados Unidos ^c (1977)
Aluminio ^d	--	6 310	5 720	8 000
Cinc	5 090	...	1 506	4 160
Cobre	1 335 ^e	1 450	1 860	2 220 ^f
Estaño	37	...	21	37
Hierro	230 000	195 000	195 000	236 000 ^g
Niquel ^h	105	...	112	157
Plomo	1 685	...	...	1 370

^aLos recursos incluyen reservas (recursos identificados y recuperables), otros recursos identificados y recursos (sin identificar) sin descubrir (hipotéticos en regiones conocidas y supuestos en regiones no conocidas).

^bSe muestran las estimaciones según la fuente. Los años entre paréntesis indican los años para los que se hizo la estimación.

^cEntering the 21st Century: Global 2000 Report (Washington, D.C., Government Printing Office, 1980).

^dLas cifras se refieren sólo a bauxita. Si se incluyen las arcillas, los recursos se consideran abundantes.

^eExcepto nódulos en alta mar.

^fIncluso 690 millones de toneladas de cobre de nódulos en alta mar.

^gMinerales de hierro con un contenido de hierro del 26% o más.

^hExcepto recursos sin descubrir y nódulos en alta mar.

de crecimiento de la producción o del consumo. El hecho de que hasta ahora la oferta de minerales haya sido suficiente, y de que no haya síntomas de escasez inminente, se puede demostrar no sólo mediante el cómputo de las cantidades reales, sino también mediante el estudio de la evolución de precios y costos. Incluso en el caso de un funcionamiento imperfecto de los mercados, por falta de previsión u otros factores, una mayor escasez tendría que provocar tarde o temprano el aumento de los costos y precios de estos materiales. Se ha analizado esta cuestión, y en general se llega a la conclusión de que los costos y precios de casi toda la producción extractiva han estado disminuyendo y que, en el pasado más reciente, este descenso ha continuado, aunque más lentamente, o incluso se ha detenido.

En resumen, hasta ahora ha habido muy pocos indicios de una grave escasez de suministros de minerales. Por el contrario, las reservas estimadas han aumentado continuamente, en la mayoría de los casos, por lo menos se ha mantenido la relación entre reservas y producción, y los indicadores económicos (costos y precios) no han dado una señal clara de escasez inminente.

Por su importancia, el aluminio, el cobre y el hierro se analizaron dentro del guión del modelo LIDO hasta el año 2000, desglobalizados regionalmente (economías de mercado y de planificación centralizada, tanto desarrolladas como en desarrollo), en tanto que respecto de los otros metales sólo se estudiaron los totales mundiales. En el cuadro 9 se indican las elasticidades supuestas entre consumo y PIB del aluminio, el cobre y el hierro, y por tanto

Cuadro 9. Elasticidades supuestas con respecto al crecimiento económico y las correspondientes tasas de crecimiento anual de consumo de minerales en el guión de Lima para el período 1975-2000

Mineral	Países desarrollados				Países en desarrollo			
	Economías de mercado		Economías de planificación centralizada		Economías de mercado		Economías de planificación centralizada	
	Elasti- cidad	Tasa de creci- miento (porcentaje)	Elasti- cidad	Tasa de creci- miento (porcentaje)	Elasti- cidad	Tasa de creci- miento (porcentaje)	Elasti- cidad	Tasa de creci- miento (porcentaje)
Aluminio	1,25	4,1	1,00	5,3	1,50	11,1	...	10,2
Cobre	0,40	1,3	0,90	5,0	1,40	10,3	...	9,0
Hierro	0,40	1,3	0,70	3,7	1,15	8,5	...	7,3

las tasas anuales de crecimiento implícitas de consumo por región⁷. Los valores dados corresponden, en general, a valores históricos desde mediados del decenio de 1960. Las elasticidades que se han supuesto para los otros metales (correspondientes también en este caso a valores históricos) con respecto a la relación entre el consumo total mundial y el crecimiento del producto bruto mundial son las siguientes⁸: plomo, 0,5; níquel, 0,9; estaño, 0,3, y cinc, 0,6. El cuadro 10 presenta la evolución del consumo de los siete minerales no combustibles seleccionados, determinado sobre la base de los supuestos indicados, en el contexto del guión de Lima⁹. A fines de comparación, también se indican en el cuadro 10 proyecciones alternativas correspondientes a las cifras del informe del Gobierno de los Estados Unidos *Entering the 21st Century: Global 2000 Report* [4] y los principales análisis recientes de la evolución futura de la demanda y la oferta de minerales¹⁰. El guión de Lima es normativo, y analiza los efectos de la industrialización acelerada, mientras que el *Global 2000 Report* es un intento de proyectar la evolución probable.

El cuadro 11 indica las consecuencias de esas dos vías de desarrollo para la utilización de reservas recuperables económicamente, conocidas en la actualidad. Se consigna, para ambas proyecciones, el consumo acumulado hasta el

⁷Los países en desarrollo con economía de planificación centralizada no se incluyeron en el guión LIDO y, por tanto, había que suponer que seguirían registrándose las tasas históricas de crecimiento del consumo hasta el año 2000.

⁸Se supone que el PIB mundial crezca a una tasa anual del 4,5% entre 1975 y 2000.

⁹Los valores de partida son las cifras de consumo medio de 1974-1976 en vez de las cifras de 1975, para tener en cuenta que la producción y el consumo de metales en 1975 fueron extraordinariamente bajos, a causa de la grave disminución en la actividad económica en 1975. En cuanto al hierro, se utilizó la producción de acero bruto en lugar del consumo de hierro. Estas cifras tienen que convertirse después en demanda de mineral de hierro, la que, a causa del reciclado en la industria del hierro y acero, será considerablemente más baja. Los datos, tanto para el análisis estadístico de la evolución anterior como para los valores de partida, fueron tomados de un estudio de la ONUDI sobre producción y consumo de minerales.

¹⁰No se dispuso directamente de las proyecciones para el *Global 2000 Report*, sino que tuvieron que reconstruirse partiendo de las cifras de consumo actuales y las tasas de crecimiento previstas que figuran en ese informe. Se producen algunas discrepancias, ya que no corresponden siempre las fechas de los años base de las proyecciones, pero en general la correlación parece ser bastante buena. El año base de *Global 2000 Report* es 1976.

Cuadro 10. Evolución del consumo mundial de minerales de 1975 a 2000
(Millones de toneladas)

Mineral	Países desarrollados		Países en desarrollo		Total mundial
	Economías de mercado	Economías de planificación centralizada	Economías de mercado	Economías de planificación centralizada	
Aluminio					
1975 ^a	9,3	2,5	0,9	0,3	13,0
2000: Guión de Lima	30,0	9,0	12,5	3,4	54,9
2000: <i>Global 2000 Report</i> ^b	...	...	...	...	49,3
Cinc					
1975 ^a	...	...	...	...	5,6
2000: Guión de Lima	...	...	...	...	10,9
2000: <i>Global 2000 Report</i> ^b	...	...	...	...	13,2
Cobre					
1975 ^a	5,5	1,8	0,5	0,3	8,1
2000: Guión de Lima	7,6	5,7	5,8	2,6	21,7
2000: <i>Global 2000 Report</i> ^b	...	...	...	...	16,0
Estaño					
1975 ^a	...	...	...	...	0,23
2000: Guión de Lima	...	...	...	...	0,33
2000: <i>Global 2000 Report</i> ^b	...	...	...	...	0,39
Hierro^c					
1975 ^a	419	191	31	31	672 (523)
2000: Guión de Lima	579	472	238	179	1468 (1121)
2000: <i>Global 2000 Report</i> ^d	...	...	...	...	(1031)
Níquel					
1975 ^a	...	...	...	...	0,65
2000: Guión de Lima	...	...	...	...	1,58
2000: <i>Global 2000 Report</i>	...	...	...	...	1,40
Plomo					
1975 ^a	...	...	...	...	4,2
2000: Guión de Lima	...	...	...	...	7,3
2000: <i>Global 2000 Report</i> ^b	...	...	...	...	7,9

^aConsumo medio, 1974-1976.

^bProyecciones según las cifras de consumo y las tasas de crecimiento de 1976 que figuran en *Entering the 21st Century: Global 2000 Report* (Washington, D.C., Government Printing Office, 1980).

^cProducción de acero bruto. Entre paréntesis, las correspondientes necesidades de mineral de hierro. Se supone que no cambiará la proporción entre mineral de hierro y acero bruto.

^dProyecciones según las necesidades de mineral de hierro para 1976 que figuran en varias ediciones del *Statistical Yearbook*, y tasas de crecimiento que figuran en *Entering the 21st Century: Global 2000 Report*.

Cuadro 11. Consumo acumulativo de minerales y agotamiento de reservas

Mineral	Consumo acumulado mundial hasta 2000 (millones de toneladas)	Consumo acumulado en relación con reservas actuales (porcentaje)	Año en que se agotarán las reservas si se mantiene el crecimiento del consumo de 1975-2000
Aluminio			
Guión de Lima	632	11,3	2032
<i>Global 2000 Report</i>	746	13,3	2039

<i>Mineral</i>	<i>Consumo acumulado mundial hasta 2000 (millones de toneladas)</i>	<i>Consumo acumulado en relación con reservas actuales (porcentaje)</i>	<i>Año en que se agotarán las reservas si se mantiene el crecimiento del consumo de 1975-2000</i>
Cinc			
Guión de Lima	199	84,3	2003
<i>Global 2000 Report</i>	225	95,3	2001
Cobre			
Guión de Lima	327	65,0	2007
<i>Global 2000 Report</i>	293	58,3	2011
Estaño			
Guión de Lima	6,9	69,0	2009
<i>Global 2000 Report</i>	7,4	74,0	2006
Hierro			
Guión de Lima	18 900	18,3	2039
<i>Global 2000 Report</i>	17 800	17,3	2042
Niquel			
Guión de Lima	26	43,3	2016
<i>Global 2000 Report</i>	24	40,0	2019
Plomo			
Guión de Lima	140	93,3	2001
<i>Global 2000 Report</i>	132	88,0	2002

año 2000 y las reservas actuales que se habrán utilizado para entonces. Además, también se calcula la fecha en que se extinguirían las reservas conocidas en la actualidad si se mantuviera el crecimiento del consumo de 1975-2000.

El resultado uniforme de todo lo anterior es que en el año 2000 no se habrá extinguido ninguna de las reservas conocidas en la actualidad. Por tanto, hasta en la suposición más extrema de que el desarrollo tecnológico se estancará y de que no se realizarán nuevos descubrimientos, las reservas actuales son suficientes para satisfacer la demanda de minerales incluso en el supuesto de una industrialización de alto crecimiento relativo. Aunque a primera vista este resultado parezca alentador, lo cierto es que, si se mantienen posteriormente las tendencias proyectadas hasta el año 2000, se llegará al agotamiento de las reservas en plazos sorprendentemente breves.

Conclusiones y perspectivas

Por más que sea inquietante llegar a la conclusión de que todo lo que actualmente se sabe sobre reservas y recursos de minerales no garantiza de inmediato una suficiencia de suministros de minerales a la larga, los suministros potenciales son todavía suficientes hasta para sostener una industrialización acelerada durante un período bastante largo. Un análisis más detallado de minerales no combustibles importantes, cuya escasez parece más probable en el curso del próximo siglo, muestra que se puede esperar que los

suministros potenciales sean suficientes durante bastante tiempo, bien porque se habrán encontrado fuentes alternativas o porque se habrá perfeccionado la tecnología minera.

La dimensión energética

Aunque en principio ya se conocían las limitaciones de los recursos mundiales de energía, la crisis energética de 1973 generalizó notablemente la conciencia de que existía un problema energético mundial. Desde entonces, las perspectivas a largo plazo de demanda y la oferta mundiales de energía se han analizado en un gran número de estudios, como los del Instituto Internacional de Análisis Aplicado de Sistemas, de la Conferencia Mundial de la Energía y del curso práctico sobre fuentes energéticas alternativas, y es grande la divergencia entre estas proyecciones (especialmente más allá del año 2000). La mayoría de las veces, las diferencias provienen de supuestos distintos en cuanto al crecimiento económico por una parte y la relación del consumo de energía y de la actividad económica (medida comúnmente por una elasticidad) por otra. Por esta razón, se analizaron por separado las consecuencias energéticas del guión de Lima.

Para el período 1975 a 2000, se estudió separadamente el desarrollo de las necesidades energéticas primarias de energía comercial y no comercial de las cuatro regiones. El desarrollo de energía comercial se evaluó por elasticidades, mientras que para el desarrollo de energía no comercial se tomaron las proyecciones de Frisch para los países en desarrollo [5]¹¹.

Según estos supuestos, el consumo de energía primaria aumentará de 6.700 millones de toneladas de equivalente de petróleo en 1975 a 16.740 millones de toneladas de equivalente de petróleo en el año 2000. Estos supuestos son elevados en comparación con las otras proyecciones, lo cual se explica fundamentalmente porque en el guión LIDO se suponen tasas de crecimiento económico mayores para poder alcanzar el objetivo de Lima, aunque las elasticidades se inscriben en el campo de variación comúnmente aceptado (véase cuadro 12).

Pasando a la cuestión de si estas necesidades de energía se pueden satisfacer con las fuentes de energía actualmente conocidas o posibles, de nuevo debe distinguirse entre reservas y recursos. Los cuadros 13 y 14 muestran respectivamente las reservas disponibles en la actualidad y las estimaciones de recursos. Con estas cifras, se puede llegar a algunas conclusiones provisionales en cuanto a la disponibilidad de energía. Pero, también debe recordarse que la definición de reservas supone no sólo criterios tecnológicos sino también económicos y las cifras para la mayoría de las reservas de energía mostrarán, por tanto, cierta dinámica cuando aumenten los precios de la energía.

Si sólo se consideran las fuentes de energía no renovables (es decir, con exclusión de las fuentes renovables, como la fuerza hidroeléctrica o la

¹¹En los países desarrollados con economía de mercado, la elasticidad disminuye de 0,87 (1975-1980) a 0,82 (1980-1990) y a 0,70 (1990-2000). Los valores correspondientes de los países desarrollados con economía de planificación centralizada son 0,80, 0,77 y 0,70, mientras que se ha supuesto 1,15, 1,05 y 0,85 para los países en desarrollo con economía de mercado. En las proyecciones de Frisch se supone que la energía no comercial permanecerá constante en los países desarrollados.

Cuadro 12. Necesidades de energía primaria, por regiones
(Millones de toneladas de equivalente de petróleo)

Año	Países desarrollados		Países en desarrollo		Total mundial
	Economías de mercado	Economías de planificación centralizada	Economías de mercado	Economías de planificación centralizada	
1975					
Energía comercial ^a	3 580	1 395	650	435	6 060
Energía no comercial ^b	50	5	455	130	640
Total	3 630	1 400	1 105	565	6 700
2000					
Total ^c	6 715	3 540	4 425	2 060	16 740

^aWorld Energy Supplies 1973-1978 (Publicación de las Naciones Unidas, Núm. de venta: 79.XVII.13).

^bJ. R. Fritsch, *Third World Energy Horizons, 2000-2020*, monografía presentada en la Conferencia Mundial de la Energía celebrada en Munich del 8 al 12 de septiembre de 1980.

^cGuión de crecimiento de Lima.

Cuadro 13. Reservas de energía estimadas
(Miles de millones de toneladas de equivalente de petróleo)

Recurso energético	Reservas recuperables probadas	Reservas adicionales recuperables
Petróleo convencional ^a	90	230
Petróleo no convencional		
Arenas alquitranadas	40	76
Esquistos bituminosos	46	293
Gas natural	63	163
Carbón		
Antracita	325	246 ^b
Carbón bituminoso/lignito	140	158 ^b
Uranio ^c	43	59
Total	747	1 225

Fuente: Instituto Federal de Ciencias de la Tierra y Recursos Naturales, *Survey of Energy Resources* (Hannover, 1980), presentado en la Conferencia Mundial de la Energía celebrada en Munich del 8 al 12 de septiembre de 1980.

^aIncluye estimaciones de reservas recuperables probadas y estimaciones de recursos adicionales recuperables de líquidos de gas natural.

^bEn el supuesto de que sólo sea recuperable el 6% de las reservas adicionales, lo cual es en realidad un poco menos de la media corriente del 6,2%.

^cPara un precio del uranio de hasta 130 dólares de EE.UU. por kilogramo, en los casos en que se utilice el uranio en reactores de agua ordinaria.

Cuadro 14. Recursos de energía estimados
(Miles de millones de toneladas de equivalente de petróleo)

<i>Recurso energético</i>	<i>Recursos estimados</i>	<i>Recursos recuperables técnicamente</i>	<i>Recursos recuperables económicamente en la actualidad</i>
Petróleo convencional	700	290	90
Petróleo no convencional			
Arenas alquitranadas	350	} 520	70
Esquistos bituminosos	490		
Gas natural	280	210	70
Carbón			
Antracita	5 600	} 840	420
Carbón bituminoso/lignito	1 400		
Uranio utilizado para			
Reactores de agua ordinaria	...	170	80
Reactores generadores	...	10 500	4 550
Total		12 530	5 280
		2 030 ^a	730 ^a

Fuente: Mobil Oil AG, República Federal de Alemania (1979).

^aExcepto reactores generadores.

conversión de biomasa), las reservas recuperables probadas conocidas podrían satisfacer, al menos en principio, las necesidades energéticas pasado el año 2000. Incluso si las consecuencias fueran drásticas —como tasas altas de licuefacción del carbón y la rápida expansión de la energía nuclear—, este resultado sería todavía notable por dos razones. En primer lugar, la energía hidroeléctrica y otras fuentes de energía renovables prolongarían aún más esta duración; en segundo lugar, hasta ahora no se ha hecho ninguna concesión a la introducción de reactores generadores.

Pero, aunque este cuadro puede ser optimista, oculta algunas graves limitaciones del desarrollo ulterior. Se ha supuesto implícitamente que las diversas fuentes de energía son sustituibles en gran medida y, probablemente mucho más seriamente, que se toman medidas apropiadas para producir los suministros necesarios. Esto conlleva, entre otras cosas, cambiar radicalmente el tipo de energía utilizada. Conlleva, sobre todo, la necesidad de encontrar sustitutos para el petróleo bruto convencional. Según un estudio inédito de la ONUDI sobre las dimensiones de las necesidades de energía y el objetivo de Lima, estimaciones realistas muestran que, dada la estructura actual del consumo de energía, el suministro de petróleo bruto convencional será insuficiente para satisfacer la demanda después de 1995.

Así pues, se da la urgente necesidad, y la posibilidad, de adoptar la llamada estrategia de "sustitución de combustible". Incluso para el período que abarca la proyección, será absolutamente necesario, por una parte, pasar de la base actual de combustible a combustibles nuevos como los crudos no convencionales, el carbón y la energía nuclear y, por otra, promover la conservación de energía y el aprovechamiento de recursos renovables.

Resumen y conclusión

En este artículo se ha hecho un estudio de la capacidad de absorción industrial en tres esferas principales —mano de obra, recursos naturales y energía— para determinar su disponibilidad y la medida en que la oferta puede satisfacer la demanda que entraña el logro del objetivo de Lima en el año 2000. Los análisis se basaron en un guión normativo de las consecuencias del objetivo de Lima, derivado del modelo LIDO.

A continuación, se exponen las conclusiones principales del estudio.

Primero, el análisis de la evolución de la productividad laboral y del potencial de empleo mundial, con utilización de tasas de crecimiento relativamente altas de la productividad laboral basadas en datos históricos a partir de 1960, muestra que, en principio, se podría dar empleo productivo a la mano de obra en rápido crecimiento.

Segundo, el examen de siete minerales no combustibles importantes muestra que, incluso con tasas muy altas de crecimiento de consumo, no se agotarán los recursos. Hay suficiente tiempo para aprovechar otros recursos minerales (alternativos), que podrían mantener la economía mundial a niveles altos de consumo de mineral por un tiempo muy largo.

Tercero, el potencial de oferta energética mundial es suficiente para sostener los niveles de demanda de energía generados por las tasas más altas de crecimiento y desarrollo económicos que conlleva el guión LIDO. El problema fundamental es que a principios del decenio de 1990 se registrará un estrangulamiento temporal por insuficiencia de la oferta de petróleo bruto convencional. Esto significa que los países desarrollados deberían adoptar políticas encaminadas a conservar energía (y especialmente petróleo bruto); que se debería dar acceso preferencial a los países en desarrollo —cuyo potencial de conservación de energía es muy limitado— a las existencias mundiales de petróleo bruto, y que los países en vías de industrialización deberían comprometerse financieramente en mayor medida al aprovechamiento de combustibles de sustitución. Ahora bien, para cubrir las necesidades de la transición a largo plazo hasta llegar a una nueva estructura de la demanda y la oferta de energía, se dispone de suficientes cantidades de carbón, petróleo no convencional y energía nuclear.

Así pues, se puede llegar a la conclusión de que ni las limitaciones económicas ni las posibles limitaciones físicas tienen que constituir por fuerza barreras insalvables al desarrollo mundial ulterior. No se ha podido incluir en el presente estudio todas las interrelaciones y concatenaciones posiblemente pertinentes. Una omisión notable es la relación entre el medio ambiente y la actividad (económica) humana.

Pero ni siquiera la inclusión de factores adicionales deberá alterar forzosamente la conclusión a que se ha llegado respecto de la capacidad de absorción industrial. No obstante, la insuficiencia de la cooperación internacional y de la acción colectiva para abordar los problemas comunes al mundo entero hace más incierto el futuro, en especial para los países en desarrollo.

Referencias

1. G. J. S. Govett y M. H. Govett, "The concept and measurement of mineral reserves and resources", *Resources Policy*, septiembre de 1974.
2. V. E. McKelvey, "Potential mineral reserves", *Resources Policy*, diciembre de 1974.
3. M. Radetzki, "Will the longer-run global supply of industrial minerals be adequate? A case study of iron, aluminium and copper" en *Economic Growth and Resources*, vol. 3, *Natural Resources*, Ch. Bliss and M. Boserup, coordinadores (Londres, 1980).
4. *Entering the 21st Century: Global 2000 Report* (Washington, D.C., Government Printing Office, 1980).
5. J. R. Frisch, *Third World Energy Horizons, 2000-2020*, monografía presentada en la Conferencia Mundial de la Energía, celebrada en Munich del 8 al 12 de septiembre de 1980.

El proyecto UNITAD: un modelo mundial para la investigación de cambios institucionales a largo plazo

*Equipo UNITAD**

Introducción - el marco del estudio

En el presente artículo se exponen algunos de los primeros resultados del proyecto UNITAD iniciado en 1978 a solicitud del Equipo de Tareas sobre Objetivos a Largo Plazo del Desarrollo del Comité Administrativo de Coordinación (CAC). Financiado por un fondo especial, el proyecto fue ejecutado conjuntamente por la Conferencia de las Naciones Unidas sobre Comercio y Desarrollo (UNCTAD) y la ONUDI, bajo el patrocinio del Departamento de Asuntos Económicos y Sociales Internacionales de la Secretaría de las Naciones Unidas. Terminada a fines de 1980 la primera fase del modelo UNITAD, la ONUDI prosigue en la actualidad el desarrollo del modelo y elabora guiones de desarrollo. El propósito del proyecto era estudiar con un instrumento analítico —el sistema de modelos UNITAD— el efecto de las diversas estrategias de desarrollo en las expectativas de varias regiones de la economía mundial, especialmente en materia de industrialización, comercio y crecimiento. De forma más general, el proyecto tenía por objeto ayudar a la comprensión de las transformaciones estructurales que serían necesarias en las relaciones Norte-Sur y en el sector interno de los países desarrollados y en desarrollo para conseguir un sistema más equitativo en las relaciones económicas internacionales.

El modelo se ha ampliado para incluir algunos aspectos del desarrollo, cruciales a largo plazo. Debido al fracaso generalmente reconocido de las políticas tradicionales de desarrollo, a los escasos resultados obtenidos por la mayor parte de los países en desarrollo y a la perduración y aumento de las formas más crudas de pobreza, tanto el concepto del desarrollo como la elaboración de modelos para alcanzarlo se centran ahora en una amplia gama de temas¹. Entre estos cabe mencionar la relación entre la distribución de la renta y el crecimiento, la movilización de los recursos productivos tales como la mano de obra, la tierra y los conocimientos técnicos, que con demasiada frecuencia permanecen inexcusablemente infrautilizados, y el crecimiento equilibrado de la economía, en el que la agricultura y la industria se refuerzan mutuamente a través de una expansión progresiva de su capacidad de

*El equipo UNITAD estuvo encargado de la dirección de un proyecto conjunto ONUDI/UNCTAD sobre la elaboración de modelos globales, financiado en parte mediante contribuciones voluntarias especiales. El equipo estaba integrado por el Sr. A. Duval (consultor de la UNCTAD) y dos miembros de la Secretaría de la UNCTAD.

¹Para la consulta de estudios relativamente recientes sobre modelos globales, véanse Cole [1] y Richards [2]. Véanse también Gupta y otros [3], Leontief y otros [4] y Hopkins y van der Hoeven [5].

absorción. La importancia de estas cuestiones encuentra eco igualmente de forma elocuente en la Estrategia Internacional del Desarrollo para el Tercer Decenio de las Naciones Unidas para el Desarrollo (anexo a la resolución 35/56 de la Asamblea General).

Al mismo tiempo, los cambios que se han producido en los últimos años exigen nuevos enfoques y soluciones, incluso para problemas tradicionales, como los relativos al comercio y la industrialización. Por ejemplo, la aceptación de la idea ya muy difundida de que los países en desarrollo no pueden crecer indefinidamente sobre la base del crecimiento de los mercados de exportación de las naciones más adelantadas (las cuales, al parecer, han entrado en un largo período de estancamiento) ha proporcionado un fundamento más realista a las políticas de autosuficiencia colectiva. Sin embargo, con mucha frecuencia, han quedado en gran parte sin estudiar las consecuencias de un aumento de la cooperación económica entre países en desarrollo [6], en parte debido a la capacidad limitada de la mayoría de los modelos globales existentes para tratar tales cuestiones. Por ello, si se quiere abordar cuantitativamente estos problemas, hay que darles forma concreta e idear nuevos instrumentos para resolverlos.

De modo similar, aunque últimamente el concepto de tecnología apropiada ha conseguido gran aceptación, el alcance real de su aplicación, así como sus consecuencias en materia de comercio, crecimiento y desarrollo global, rara vez se han estudiado de forma sistemática por medio de modelos globales. También aquí es necesario elaborar nuevos conceptos, enfoques e información, si ha de procederse a un análisis exhaustivo de este importante aspecto de las políticas de desarrollo.

Por último, poco se ha hecho, que se sepa, para examinar la importancia relativa y las interacciones de las cuestiones y decisiones de política relativas al llamado "sector externo" (comercio, movimiento de capitales, ayuda, etc.), por una parte, y el "sector interno", por otra. Aun admitiendo que la elaboración teórica en esta esfera se encuentra todavía rezagada, la realidad es que existe una influencia recíproca y muy estrecha entre los sectores externo e interno, por lo que limitar el análisis al funcionamiento de uno solo de los dos sectores llevaría a una distorsión completa de la realidad. Se quiso, por ello, que el proyecto UNITAD analizara la eficacia relativa de las políticas internacionales frente a las nacionales en la consecución de determinados objetivos de desarrollo.

Para investigar esas cuestiones generales, incluso de modo rudimentario, se pensó que era necesario un modelo semidesagregado, mundial y de toda la economía, que garantizara la coherencia de todos los agregados. La especificación del modelo debería también incluir explícitamente las variables que representen a los problemas nuevos o sean una aproximación de éstos y permitan un enfoque innovador de los antiguos.

Los esfuerzos realizados en este sentido se describen en el capítulo I *infra*, que se ocupa de la estructura y el funcionamiento del modelo. El modelo está ya bastante completo y puede ser utilizado para fines de simulación, aunque se halla aún muy lejos de ser una obra acabada. Su estructura, por ejemplo, podría pulirse más y algunas de las estimaciones iniciales podrían mejorarse. No obstante, los resultados obtenidos con el modelo en su estado actual parecen proporcionar ya perspectivas interesantes de los problemas de la

industrialización, el comercio y el potencial de crecimiento durante los dos próximos decenios. En el capítulo II se exponen los resultados obtenidos con el simulacro de dos guiones, cuyo compendio y conclusiones figuran en el capítulo III.

I. Estructura del modelo

A. Selección de la estructura

El modelo y sus propiedades funcionales se describen en las secciones B y C *infra* y en el anexo². En la presente sección se ilustran las principales características metodológicas del modelo, del cual se pensó que captaría los problemas de políticas enunciados en la introducción, manteniendo la estimación econométrica y los trabajos de computadora dentro de límites manejables.

En la especificación de todo modelo influye su finalidad, la disponibilidad de datos y las metodologías existentes. En los modelos de crecimiento se suelen distinguir principalmente dos tipos, los impulsados por la demanda y los impulsados por la oferta. Con estos últimos el crecimiento se explica principalmente en función de las existencias de factores de producción y son, por lo general, más adecuados para los modelos a largo plazo, especialmente en el caso de economías en desarrollo afectadas por fuertes restricciones de la oferta y rigideces de mercado. Los modelos impulsados por la demanda, como los pertenecientes a la familia keynesiana, son más apropiados para explicar las fluctuaciones a corto y medio plazo de las economías con una gran capacidad inactiva y escasas restricciones de la oferta. Esta fue, pues, la primera opción que hubo que hacer.

Aun cuando en él se combinan aspectos de ambos tipos de modelo, el sistema UNITAD podría definirse como un modelo limitado por la oferta, en el sentido que la existencia de factores de producción (incluidos los transferidos del extranjero) limita la evaluación del potencial de crecimiento de la economía. El carácter multisectorial del modelo, por otra parte, permite la estructuración explícita de la demanda final de modo que toda alteración en su composición (debida, por ejemplo, a cambios en las preferencias del consumidor, a modificaciones inducidas tecnológicamente en las inversiones o a cambios en la demanda de las exportaciones) incide en el nivel del producto nacional bruto (PNB). Por lo tanto, se puede afirmar que, para un determinado nivel de factores de producción, la estructura de la demanda influye no sólo en la composición sino también en el nivel de producción.

Una segunda opción, que estuvo fuertemente influenciada por los límites temporales del modelo (o sea de 1980 a 1990 y 2000), tuvo que hacerse entre modelos de simulación y de pronóstico. La distinción entre ambos es a menudo más una cuestión de grado que de naturaleza. Se diferencian, sin embargo, en dos características principales, a saber el grado de apertura del sistema y la interpretación de los resultados. Los modelos de pronóstico tienen generalmente un número limitado de variables exógenas (controladas por los

²Para la serie de las ecuaciones aplicadas, véase UNIDO [7].

encargados de formular políticas relativas al medio ambiente externo); y una estructura endógena dominante compuesta por una serie de ecuaciones econométricas con coeficientes que incluyen implícitamente estructuras actuales y pasadas. Todo pronóstico con estos modelos se basa en el supuesto de que las estructuras económicas subyacentes adoptarán sus valores de tendencia en comparación con el período de estimación. En virtud de esas firmes hipótesis, los resultados del modelo pueden interpretarse, pues, como el futuro esperado (un pronóstico). Aparte de la futilidad de cualquier intento de prever el futuro a largo plazo, la rigidez de las estructuras paramétricas de dichos modelos no permite, por ejemplo, una simulación o elaboración de nuevas estructuras industriales, modelos de consumo o cambios institucionales que se diferencien claramente de las tendencias observadas. Por tanto, dada la orientación de política del proyecto, se dio preferencia a los modelos de simulación, que son menos deterministas y cuyo número superior de variables exógenas permite al elaborador del modelo analizar los efectos y consecuencias de los cambios estructurales e institucionales.

Por ejemplo, una simulación de cooperación económica entre países en desarrollo requiere que las participaciones en el comercio entre países en desarrollo asuman ciertos valores, mientras que una simulación de tecnología adecuada requiere los coeficientes técnicos para escapar a las tendencias existentes. En este sentido, el modelo tiene decididamente más variantes. Aunque es cierto que esto puede dificultar aún más el manejo del modelo, los problemas deben ser superados con la ayuda de la información obtenida a partir de datos externos, relaciones o incluso modelos parciales ajenos al sistema principal, para proyectar la gama de las variables exógenas, así como un análisis de sensibilidad apropiado. Claro que los resultados de la simulación deben interpretarse como proyecciones condicionales. Indican la orientación y la magnitud del cambio, sujeto a los valores proyectados de los valores exógenos, es decir con el margen de incertidumbre que, en todo caso, impone la perspectiva a largo plazo.

Un problema conexo era la elección entre un modelo que reprodujera la evolución año a año del sistema económico mundial con todas las influencias recíprocas de las variables reales, monetarias y financieras, y un modelo que proporcionara una serie de metas estructurales coherentes para el último año y quizá de algunos años intermedios. Naturalmente que lo ideal sería que los encargados de formular políticas dispusieran tanto de una visión de los cambios estructurales a largo plazo como de una línea de desarrollo que señalara cómo alcanzar tales objetivos. No obstante, es bien sabido que es sumamente difícil, y acaso totalmente imposible, combinar ambos enfoques en un solo y mismo modelo. En efecto, aunque los modelos de pronóstico que permiten ligeras modificaciones estructurales en el sistema económico suelen ser apropiados para indicar una línea de desarrollo para los próximos años, deberían emplearse con precaución cuando se están produciendo uno o varios cambios institucionales o estructurales. Esto se debe a la considerable incertidumbre que puede existir en el "período de gestación" de dichos cambios. Por ejemplo, la economía podría necesitar de cinco a diez años para adaptarse al establecimiento de una nueva agrupación económica. Las relaciones pasadas de comportamiento no pueden realmente aplicarse para pronosticar la dinámica de tal proceso.

Estos argumentos llevan, pues, a un verdadero modelo "a largo plazo", que no se centre en las fluctuaciones anuales sino que defina la orientación del cambio e intente describir el sistema económico más allá del período de maduración. Un modelo como el del sistema UNITAD no prevé soluciones de año en año sino que calcula directamente los resultados para los años 1900 y 2000. Se podrían introducir, de considerarse necesario, resultados intermedios a intervalos de cinco años. Para los periodos comprendidos entre dos años de referencia, el modelo presupone que las variables de las existencias aumentan según una trayectoria temporal exógena flexible (aritmética, exponencial, etc.). Desde un punto de vista teórico, el modelo puede considerarse ante todo como estático. Sin embargo, la contraposición entre lo estático y lo dinámico puede inducir a error en ese contexto. Pues, ¿qué es más dinámico?, ¿un modelo basado en el supuesto de estructuras económicas rígidas o un modelo generador de nuevas estructuras o que simule la repercusión de los cambios institucionales?

La tercera opción hubo de hacerse entre un tipo de modelo con desfases y otro de equilibrio general. Dicho en otras palabras, ¿debe elaborarse el modelo de manera que alcance automáticamente el equilibrio en los mercados de productos básicos y de factores, a nivel interno e internacional, mediante el funcionamiento de precios de compensación en el mercado, o debe señalarse a la atención de los encargados de formular políticas los posibles desequilibrios (o déficit) con que pueda verse enfrentada la economía mundial durante los próximos 10 a 20 años? La primera disyuntiva implicaría presumir una competencia y una transparencia perfectas en todos los mercados, así como condiciones observadas de cuasi equilibrio en los mismos mercados. Los precios, en dicho contexto, constituirían indicadores de escaseces relativas, que proporcionan indicios racionales para la adopción de decisiones de política y la asignación de recursos. Sin embargo, el supuesto de la competencia perfecta contrasta fuertemente con la situación observada en diversos mercados, en los que es frecuente encontrar monopolios, monopsonios, oligopolios, cartelización, reglamentación y condiciones semif feudales. Fenómenos tales como el desempleo y la infrautilización de la tierra y el capital, para no mencionar los grandes déficit de pago y la inflación, son manifestaciones elocuentes de desequilibrios estructurales y desorden económicos; de forma similar, el comportamiento de los precios de varios productos básicos y/o factores revela, al examinarse más de cerca, el fuerte influjo de las relaciones de poder existentes. Además, incluso si las condiciones de una competencia perfecta se dieran realmente, debe suscitarse una última cuestión que raras veces se toca en la descripción de los modelos, relativa a la metodología, a saber el problema de la agregación; por ejemplo, ¿hasta qué punto pueden los "precios" de las grandes cestas de productos básicos en un modelo semiagregado considerarse como precios de carácter microeconómico, sin tener en cuenta los cambios en la composición de la cesta?

No obstante, pese a algunas interesantes contribuciones recientes [8, 9], aún no existe una teoría global del desequilibrio. Por lo tanto, se tomó la decisión de elaborar el sistema con el fin de asegurar el equilibrio en los mercados de productos básicos, al tiempo que se originaban déficit en el sector inversión-ahorro, en el sector comercio y en el mercado del trabajo y la tierra. Los dos primeros déficit quedan compensados por el procedimiento de

solución, de manera que, cuando se fija como objetivo la tasa de crecimiento de una región, el modelo genera tres déficits principales: entre inversión y ahorro (igual *ex post* a la balanza de pagos corrientes), el déficit laboral y el déficit de la tierra. Si, por un lado, se fija uno de los déficits, el modelo genera la tasa de crecimiento y los otros dos déficits. El papel de los precios en ese contexto es necesariamente distinto al desempeñado en un tipo de modelo de equilibrio general. Mientras que el precio de referencia de la mano de obra y el capital se presumen exógenamente, los índices de precios sectoriales, del consumo y las exportaciones, se obtienen mediante la relación de Leontief y los convertidores asociados del consumo y la exportación. Los precios de exportación de los productos agrícolas, las materias y la energía incluyen, además del componente costo, un diferencial de precios determinado exógenamente que refleja las tensiones del mercado. Los precios de las importaciones son la media ponderada de los precios de exportación de la otra parte. Los precios relativos influyen en las decisiones familiares respecto a la asignación de los gastos de consumo entre las distintas categorías de bienes y servicios. Igualmente, el coeficiente entre los precios de importación e internos contribuye a la regulación de los niveles de importación.

B. Descripción del modelo

Desde un principio, los organismos patrocinadores del proyecto dejaron en claro que el modelo debería proporcionar una visión de conjunto del sistema mundial, conservando un tamaño manejable desde el punto de vista numérico y heurístico. Al mismo tiempo, y a pesar de su alcance global, se quería que el modelo ofreciera el menor número de detalles necesarios para identificar y tratar las cuestiones de política y las variables asociadas hacia las que está dirigido el sistema. En la presente sección se describen las opciones realizadas en esta esfera.

El sistema comprende 11 regiones (cinco desarrolladas y seis en desarrollo), desglosadas como sigue: América del Norte, Europa occidental, las economías de planificación centralizada de Europa, Japón, otros países desarrollados, América Latina, el África tropical, África del norte y Asia occidental, Asia meridional, Asia suroriental y oriental, y las economías de planificación centralizada de Asia³. Como puede verse, se toma, hasta cierto grado, como base del desglose, la proximidad geográfica. Es preciso señalar, a este respecto, que en la mayoría de los casos los países vecinos tienen estructuras económicas similares y que comparten en gran medida problemas económicos y sociales análogos; por ende, el enfoque geográfico coincide a menudo con otros planteamientos. Además, se optó desde un principio por la proximidad geográfica a fin de proporcionar un marco a la simulación de cooperación económica entre países vecinos. Esto contrasta fuertemente el sistema UNITAD con otros modelos mundiales, en los que los países se agrupan de acuerdo con

³Las regiones son entidades geográficas. Turquía y Yugoslavia se incluyen en las economías de mercado europeas, de acuerdo con la práctica seguida por la Comisión Económica para Europa. Los "otros países desarrollados" incluyen a Australia, Nueva Zelandia y Sudáfrica. Las islas del Pacífico, excepto Hawai, se incluyen en Asia oriental y sudoriental, que también incluye a Indonesia, Malasia, Singapur, Tailandia y los países de Asia oriental.

el nivel del PIB por habitante u otros criterios económicos, es decir, una estructura que implica una vinculación concreta al sistema mundial, más adecuada para describir las relaciones Norte-Sur que las relaciones Sur-Sur⁴.

Tres especificaciones distintas de modelos regionales se han establecido para las economías de mercado en desarrollo, las economías de mercado desarrolladas y las economías de planificación centralizada de Europa, respectivamente. No obstante, los tres tipos de modelos tienen varias características comunes, fuera de adoptar en gran medida el mismo desglose de la producción, el consumo y el comercio. Por falta de información, el modelo de las economías de planificación centralizada de Asia se ha simplificado considerablemente y desempeña un papel pasivo en el sistema⁵. Si bien aporta corrientes comerciales y financieras al modelo internacional no existe una retroalimentación de la economía mundial a la economía regional.

Los 11 modelos regionales se encuentran interrelacionados mediante un módulo de comercio y un módulo de corrientes financieras. El primero comprende siete matrices comerciales bilaterales, cada una de las cuales corresponde a un grupo concreto de productos básicos intercambiados y un consorcio de servicios. Todos los bienes y servicios intercambiados se subdividen de forma detallada en las siguientes categorías: productos agrícolas, otras materias primas, energía, productos intermedios, productos de consumo perecederos, bienes de equipo, bienes no perecederos y servicios. El módulo de corrientes financieras comprende cuatro consorcios: asistencia oficial para el desarrollo (AOD), movimientos de capital en condiciones no concesionarias (incluida la inversión privada directa), pagos de intereses (incluida la repatriación de beneficios) y remesas de los emigrantes. Cada modelo regional genera las necesidades de importación así como, de ser preciso, las salidas de AOD, los movimientos de capital, las remesas de los emigrantes y los pagos de intereses que corresponden al modelo de crecimiento simulado en cada región. Estos datos se incorporan a los módulos de comercio y de movimientos de capital, que generan para cada región los vectores de exportación así como las entradas de AOD, capital, intereses y remesas. Los módulos de comercio y de movimientos de capital (y algunas otras variables relacionadas) definen por lo tanto la estructura comercial mundial y financiera. Las modificaciones en sus valores permiten analizar el efecto de los cambios en el ámbito internacional sobre el potencial de crecimiento de cada región. Como antes se dijo, los supuestos relativos al comercio mundial y a las estructuras financieras pueden combinarse con los utilizados en los modelos de crecimiento regional para comparar la eficacia relativa de ambas familias de políticas globales en el logro de determinados objetivos.

La producción tiene lugar en ocho sectores, a saber, agricultura, elaboración de alimentos agrícolas, industria de la transformación, energía, productos

⁴A veces, se intenta combinar criterios económicos y geográficos (como, por ejemplo, en el modelo del Banco Mundial), una solución de este tipo podría encontrarse, para el sistema UNITAD, con objeto de exponer los resultados por categorías amplias de países dentro de las regiones, como, por ejemplo, países exportadores de petróleo frente a países importadores de petróleo; sin embargo, para ello sería necesaria información procedente de modelos de países individuales ajenos al sistema, para efectuar un desglose flexible (es decir, entre países con excedente de capital en lugar de países exportadores de petróleo).

⁵La ONUDI y la Academia de Ciencias Sociales de China cooperan en la actualidad para reconstruir el modelo regional de las economías de planificación centralizada de Asia.

básicos, industria ligera, industria de bienes de capital, construcción y servicios. En vista de su importancia, la energía, la minería y la agricultura han recibido un tratamiento más específico. La energía se ha desglosado a su vez en cuatro subsectores consumidores: extracción de petróleo, servicios públicos, minería del carbón y refinerías de petróleo y productos de energía. Los "productos básicos" se han dividido en "otras industrias mineras" e industrias primarias de transformación de materias primas. Se ha considerado que la producción agrícola de los países en desarrollo tiene lugar en explotaciones agrícolas de distintos tamaños —pequeñas, medianas y grandes. La distinción es importante ya que se ha observado en todo el mundo en desarrollo que las explotaciones agrícolas adoptan, según su tamaño, tecnologías, modelos de utilización de la tierra y la mano de obra, así como intensidades de cultivo muy variados, que determinan, consecuentemente, los diversos rendimientos por unidad de tierra⁶. En muchas regiones se observa que los insumos de recursos y el rendimiento por hectárea de las pequeñas explotaciones agrícolas, en concreto, son superiores a los de las medianas y las grandes. Por consiguiente, la introducción de diferentes tamaños de explotaciones agrícolas permite simular los efectos de una política de distribución de tierras desde el punto de vista del aumento del producto agrícola, la absorción de mano de obra y la distribución de la renta.

El consumo y el ahorro en el sector interno de la economía dependen de las familias, los gobiernos y las empresas. La suma de sus ingresos equivale a la renta neta disponible de la región. Las familias reparten sus ingresos entre el ahorro y ocho categorías de consumo tradicionalmente empleadas en las estadísticas de cuentas nacionales: alimentación, vestido, alquiler, mobiliario, salud, transporte, enseñanza y varios. Debe advertirse que en las regiones en desarrollo el sector familia se divide en familias rurales y urbanas, las primeras de las cuales tienen una mayor propensión marginal al ahorro y a las cestas de compra en comparación con las familias urbanas. De este modo, el sistema permite simular los efectos de los cambios exógenos en la distribución de la renta entre el campo y la ciudad. El Gobierno distribuye sus ingresos disponibles entre ahorro y consumo corriente en administración, defensa, salud y educación. También, mediante un cambio en la estructura del consumo gubernamental atribuida exógenamente, se pueden calcular los efectos de los modelos de gastos gubernamentales alternativos desde el punto de vista del crecimiento global y del nivel de vida. Finalmente, se presume que las empresas ahorran la totalidad de su renta disponible.

En el anexo se facilitan desgloses de los sectores del comercio, la producción y el consumo.

C. Principales relaciones del modelo

No se va a intentar analizar en este lugar las 3.000 ecuaciones del sistema⁷. Se resumirán, en vez de ello, brevemente en esta sección las principales relaciones de comportamiento del modelo y la enorme labor de recopilación y análisis necesaria para su evaluación. La ventaja comparativa del equipo

⁶Véase, por ejemplo, Berry y Chine [10] y Organización Internacional del Trabajo [11].

⁷En un informe de la ONUDI [12] se exponen una serie de gráficos de circulación y el sistema completo de ecuaciones.

UNITAD consistió, en efecto, en tener acceso a todo el sistema de información de las Naciones Unidas y se intentó sistemáticamente medir el efecto de los cambios estructurales e institucionales mediante relaciones econométricas. Las indicaciones que siguen se refieren a las economías de mercado desarrolladas y en desarrollo, en tanto que las principales relaciones de las economías de planificación centralizada con el modelo se analizan inmediatamente después.

Las relaciones de producción se describen mediante matrices regionales de insumo-producto de ocho por ocho que vinculan producción y demanda final. En el cuadrante del valor añadido, en lugar de emplear coeficientes fijos de capital y mano de obra, el modelo permite la sustitución entre la mano de obra y el capital utilizando una función de productividad del trabajo cuyos principales argumentos son el capital por trabajador, un coeficiente de valor añadido que incluye las combinaciones de producción dentro del sector y el progreso técnico. Obsérvese que esta relación de la productividad del trabajo se puede deducir analíticamente de la familia de funciones de la producción de Cobb-Douglas. Como antes se dijo, la función de la productividad se aplica a 12 sectores de "consumidores" (en lugar de 8), ya que los sectores energía y productos básicos se han desglosado en cinco subsectores. La función de la productividad del trabajo agrícola en los países en desarrollo se calcula por separado, según se trate de explotaciones agrarias de tamaño pequeño, mediano o grande, a las que se asigna de forma exógena partes porcentuales de tierra cultivable. Los argumentos de tales funciones son la relación entre tierra y mano de obra, la intensidad de los cultivos, la relación entre capital y trabajador y el insumo material por trabajador. El valor de los argumentos varía según el tamaño de la explotación agrícola.

Ha sido necesario efectuar un gran esfuerzo en materia de recopilación y análisis de datos para obtener las 11 matrices regionales de insumo-producto de ocho por ocho, a fin de evaluar los parámetros de las funciones de productividad del trabajo y medir los coeficientes de las funciones de productividad del trabajo agrícola en explotaciones agrícolas de distintos tamaños. En particular, se han elaborado y proyectado los cuadros de insumo-producto regionales sobre la base de un conjunto de 49 cuadros nacionales originales, comprobados y normalizados por la ONUDI. Además, dado que los 49 cuadros existentes reflejan en su totalidad tecnologías y combinaciones de producción del período anterior a la crisis del petróleo, la ONUDI ha iniciado un análisis específico de los efectos de la subida de los precios del petróleo sobre los coeficientes de insumo-producto en Francia, donde existen series a largo plazo de estructuras detalladas de insumos, y en países de la CEE durante dos períodos.

Es evidente que las variables tecnológicas, incluyendo los coeficientes capital-mano de obra y las matrices de los coeficientes de insumo, deberían emplearse como variables de política para simular el efecto de diferentes tecnologías en la economía mundial. En su versión actual, se han calculado con independencia del modelo los valores de tendencia correspondientes a las cinco regiones desarrolladas, y se ha dado un tratamiento más elaborado a las regiones en desarrollo. En los dos guiones descritos en el presente artículo, se espera que estas últimas adopten progresivamente las tecnologías del Norte, sin tratar de producir tecnologías "apropiadas". Sin embargo, el principal

análisis de componentes efectuado en los 49 cuadros originales de países mostró que los vectores de los coeficientes del insumo, por sectores, tienden a agruparse en países de una misma región, lo que sugiere que las "tecnologías" de cada región, que a este nivel deberían interpretarse como combinaciones de tecnologías de subsectores, poseen características específicas atribuibles a un grupo de factores institucionales, a saber, la distribución de empresas por su tamaño. Con objeto de conciliar el concepto de tecnologías regionales específicas con la aplicación progresiva de tecnologías importadas, los vectores del coeficiente del insumo proyectado se han calculado como una media ponderada de vectores de base anual y de vectores de objetivo elegidos entre las regiones en desarrollo. Las ponderaciones, que son una función de los valores exógenos de la intensidad del capital, pueden, pues, asegurar la coherencia económica entre las matrices de insumo-producto y las funciones de productividad.

Las relaciones de productividad en la industria se analizaron en base a los datos proporcionados por la Secretaría de las Naciones Unidas en *Yearbook of Industrial Statistics*, que están tomados de estudios anuales realizados a nivel de empresa, fuente inexplorada hasta la fecha. Estos datos se elaboraron para una muestra de 33 correspondiente a 1967-1976; se calcularon 55 indicadores derivados de los datos originales para 40 sectores de tres dígitos de la CIU correspondientes a cada país por separado.

Del mismo modo, en el caso de los países en desarrollo se estimaron las funciones de la productividad agrícola basándose en información proporcionada por el Servicio de Economía de Producción y Gestión Agrícolas de la FAO para muestras de varios miles de explotaciones agrícolas de diversos tamaños, que abarcaban 18 países en desarrollo. Para una de las explotaciones agrícolas se pudieron derivar 17 indicadores originales para medir los insumos de tierra, mano de obra, capital y materiales y la intensidad de los cultivos por tamaño de la explotación agrícola, así como el producto, el rendimiento y la producción por trabajador.

Las familias distribuyen sus ingresos disponibles entre el ahorro y ocho categorías de consumo privado. El consumo privado total está en función del ingreso disponible neto por habitante y de la población, mientras que su estructura por objetivos depende del consumo medio por habitante y de los precios relativos de las ocho categorías de consumo. En las regiones en desarrollo, el consumo privado total, al igual que el consumo privado por objetivos, se calcularon separadamente en los sectores rurales y urbanos. Entre los datos empleados para la estimación econométrica tanto de la función de consumo agregado como de las curvas de Engel se encuentra la información proporcionada por la Secretaría de las Naciones Unidas en *Yearbook of National Statistics* (para las regiones desarrolladas) y por la OIT en *Estadística de ingresos y gastos de los hogares*, que abarca 12 importantes países en desarrollo. El consumo del gobierno está en función del ingreso de que éste dispone, en tanto que su estructura se presume de forma exógena. El total del ahorro interno bruto se obtiene sumando el ahorro de las familias, del gobierno y los ingresos brutos (sin contar la depreciación) disponibles de las empresas.

Para una determinada combinación de productos, obtenida endógenamente mediante las relaciones de insumo-producto, las necesidades de inversión por sectores de la producción se obtienen a partir de las funciones de

productividad y de los parámetros de tecnología, como las relaciones capital-trabajo y las tasas de depreciación. Por consiguiente, la inversión se efectúa fundamentalmente en razón de la demanda y no sobre la base de un tipo cualquiera de mecanismo para la maximación de beneficios. En los países en desarrollo, la inversión en la agricultura incluye los gastos de capital necesarios para aumentar la superficie cultivada e incrementar la intensidad de los cultivos. La información utilizada para construir estas relaciones se ha tomado del *Yearbook of Industrial Statistics* de las Naciones Unidas y del proyecto de la FAO "La agricultura hacia el año 2000".

El comercio recibió un tratamiento elaborado. Como se indicó anteriormente, las importaciones de ocho grupos de bienes y servicios se calcularon dentro de cada modelo regional sobre la base de las funciones de importación estimadas econométricamente. Los principales argumentos de estas últimas son una variable de actividad (generalmente la producción interna de uno o más sectores industriales), la relación entre precios internos y precios de importación, y dos variables de política, a saber el nivel de protección (arancelaria y no arancelaria) y la dimensión media del mercado interno, es decir un indicador del grado de cooperación económica entre países vecinos y/o el efecto de la ampliación del mercado interno como resultado del proceso de crecimiento o de las políticas de redistribución de la renta. Se espera que la variable de actividad mida las importaciones complementarias, al tiempo que las otras tres tienden a disminuir de nivel debido a la sustitución de las importaciones. En especial, la dimensión del mercado interno es decisiva al determinar el nivel de las importaciones y, mediante el marco de insumo-producto, distribuir la demanda final entre la oferta interna y las importaciones. De esta forma se frena el aumento de los productos básicos y de los sectores de bienes de equipo en las regiones de reducida base industrial y se introduce un medio para medir la repercusión a largo plazo de las agrupaciones económicas que afectan a la dimensión interna del mercado. Las funciones se han estimado a partir de series cronológicas y de valores relativos a un mismo período de tiempo, proporcionados por las cintas de la Oficina de Estadísticas de la Secretaría de las Naciones Unidas. También se obtuvieron amplios datos sobre los niveles de protección de fuentes de la UNCTAD y del GATT.

Como ya se expuso, las exportaciones se obtienen mediante el módulo comercial, que consta de 7 matrices de participación en el comercio de 11×11 (para los bienes) y de un consorcio (para los servicios). Por consiguiente, el vector de las exportaciones depende críticamente de las proyecciones de esas matrices de participación en el comercio. Para endogenizar esas matrices, se aplicaron dos procedimientos distintos, los modelos gravitacional y semiagregado. De acuerdo con el primero, toda corriente bilateral de un grupo de productos básicos depende de las importaciones totales (cualquiera que sea su procedencia) de la región importadora, de las exportaciones totales de la región exportadora y de la "distancia económica" calculada por el propio modelo gravitacional, en la que influyen los costos de transporte y las condiciones institucionales y sectoriales. Por otra parte, el modelo semiagregado constituye una ampliación del sistema de gastos lineal de Stone, aplicado en la proyección del consumo privado. Sus variables explicativas son las importaciones totales de los países importadores y los índices de precios relativos (expresados en valores unitarios) de los bienes importados. En la

presente versión, las distribuciones comerciales se utilizan como parámetros exógenos. Su proyección para el año fijado se dedujo a partir de tres fuentes exteriores al sistema:

(a) Para algunas regiones, en particular las regiones de economías de planificación centralizada, las distribuciones comerciales difieren considerablemente de sus tendencias, pues se han establecido para que reflejen las declaraciones de política hechas públicas en las dos regiones y deben, por lo tanto, interpretarse como variables de política;

(b) Para los productos básicos, se siguió normalmente la tendencia establecida por el modelo semiagregado, excepción hecha de las distribuciones comerciales en el sector de la energía que se endogenizaron en un guión con objeto de alcanzar un nivel de producción igual a la capacidad de producción máxima preestablecida en todas las economías de mercado, salvo las de Asia oriental, cuyos movimientos de exportación constituyen, pues, un residual (véase capítulo II, sección B, *infra*);

(c) Para las manufacturas (productos intermedios, productos de consumo perecederos, equipo, y productos de consumo duraderos), se tomaron como base las estimaciones obtenidas con el modelo gravitacional, con controles para limitar la magnitud de los cambios hasta un tope que es una función decreciente de la distribución en el año base. Este tratamiento tiene por finalidad reflejar la influencia crucial de la dinámica de la oferta en la competencia a largo plazo entre los diferentes exportadores, como puede observarse, por ejemplo, en el desarrollo de las exportaciones de productos manufacturados de Asia oriental y del Japón durante el período de observación. Para cada región la diferencia entre el total de las importaciones y el total de las exportaciones determina el déficit comercial.

La demanda y la oferta de trabajo así como el desempleo se obtienen a partir del bloque del mercado de trabajo por estructuras demográficas del sistema. La demanda de mano de obra por sector de la producción se obtiene dividiendo el valor añadido sectorial por la correspondiente productividad del trabajo, mientras que la demanda total de trabajo se obtiene sumando la de los distintos sectores. La oferta de trabajo se obtiene multiplicando la población de hombres y mujeres en edad laboral en el año fijado como objetivo (obtenida del ensayo de las Naciones Unidas "Indicadores demográficos mundiales seleccionados por países, 1950-2000" (ST/ESA/SER.R.38)) por sus correspondientes tasas de participación, proyectadas fuera del modelo sobre la base de las proyecciones de población y de fuerza de trabajo de la OIT, 1975-2000, y del trabajo de las Naciones Unidas recién citado. El desempleo es la diferencia entre la demanda y la oferta de trabajo. Obsérvese que en los países en desarrollo, la demanda, la oferta y el desempleo de la mano de obra se calculan por separado en los sectores urbano y rural.

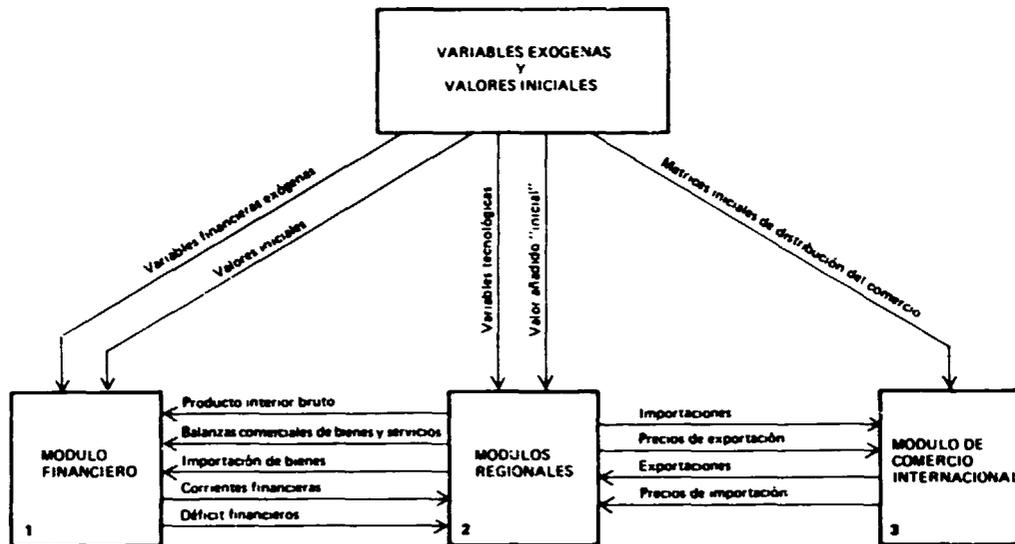
La demanda, la oferta y el déficit de tierra únicamente se calculan para las regiones en desarrollo. La demanda de tierra depende de las relaciones entre tierra y mano de obra de cada tipo de explotación agrícola proyectadas exógenamente, de la distribución de la tierra entre explotaciones agrícolas pequeñas, medianas y grandes y del nivel deseado de producción agrícola. La oferta de tierras se proyecta exógenamente sobre la base de cifras tomadas del

proyecto de la FAO "La agricultura hacia el año 2000", que incluye ampliaciones posibles de la superficie cultivada. El déficit de tierra es la diferencia entre oferta y demanda.

El modelo regional para las economías de planificación centralizada de Europa tiene varias características y relaciones comunes con los modelos para las economías de mercado. Muestra, sin embargo, algunas diferencias. Por ejemplo, todos los agregados se expresan en términos de producto material neto (PMN); el modelo se calcula casi exclusivamente en precios constantes, ya que las únicas ecuaciones en términos de valor son aquellas que vinculan la región a la economía mundial; característica importante del modelo de Europa oriental es que el pleno empleo está siempre asegurado mediante una alternativa (calculada por el modelo) entre la nueva tecnología, que refleja las relaciones deseadas entre capital y mano de obra y la tecnología antigua, que requiere mayor cantidad de mano de obra. La tasa de retirada de tecnología antigua queda así determinada endógenamente en el modelo a modo de compromiso entre las decisiones para introducir la tecnología moderna con una ordenación prioritaria de los sectores y la necesidad de alcanzar el pleno empleo. Como consecuencia, la productividad media del trabajo obtenida por el modelo se encuentra entre el límite inferior fijado por la tecnología antigua y el límite superior fijado por la tecnología nueva. Esto se cumple en seis sectores "industriales" (elaboración de alimentos agrícolas, refinerías de petróleo y productos carboníferos, transformación primaria de productos básicos, industria ligera, industria de bienes de equipo y construcción), en los cuales se incluyen dos especificaciones distintas para las tecnologías antigua y moderna. Para los sectores restantes, se ha estimado una función de productividad media basada en series cronológicas.

Para terminar esta descripción del sistema UNITAD, se podrían dar algunas indicaciones sobre su funcionamiento. El modelo se resuelve por iteración. Los valores de las condiciones del año base, las tasas regionales del crecimiento del PIB y los valores iniciales del vector de la distribución del valor añadido (que se convierte en endógeno al alcanzar la convergencia) se introducen en el sistema, el cual genera todos los componentes de la demanda final a través de su estructura paramétrica y el supuesto exógeno. La demanda final agregada obtenida al término de la primera iteración no ha de ser necesariamente igual al PIB; por lo tanto y a fin de asegurar su coherencia, el sistema ajusta los datos anteriores mediante un bucle que influye en las participaciones salariales y no salariales del valor agregado, que, a su vez, determina el nuevo vector de la demanda final. Por medio de la matriz inversa de Leontief, este último produce un nuevo vector de distribución del valor añadido, que se utiliza en la siguiente iteración regional. Una vez que todos los modelos regionales han convergido, se obtienen mediante un bucle interregional nuevos valores de exportación y nuevos pagos de factores para cada modelo regional, comenzando una nueva serie de iteraciones regionales. Tres iteraciones interregionales y tres por cinco iteraciones regionales para cada modelo regional bastan por regla general para obtener soluciones consistentes a nivel regional e interregional. Puede, por tanto, decirse que el sistema es claramente estable, a pesar de su carácter no lineal, y que converge rápidamente. En dos diagramas de circulación (figuras I y II) se ilustran las principales interrelaciones mencionadas en este párrafo.

Figura 1. Diagrama de circulación del modelo global



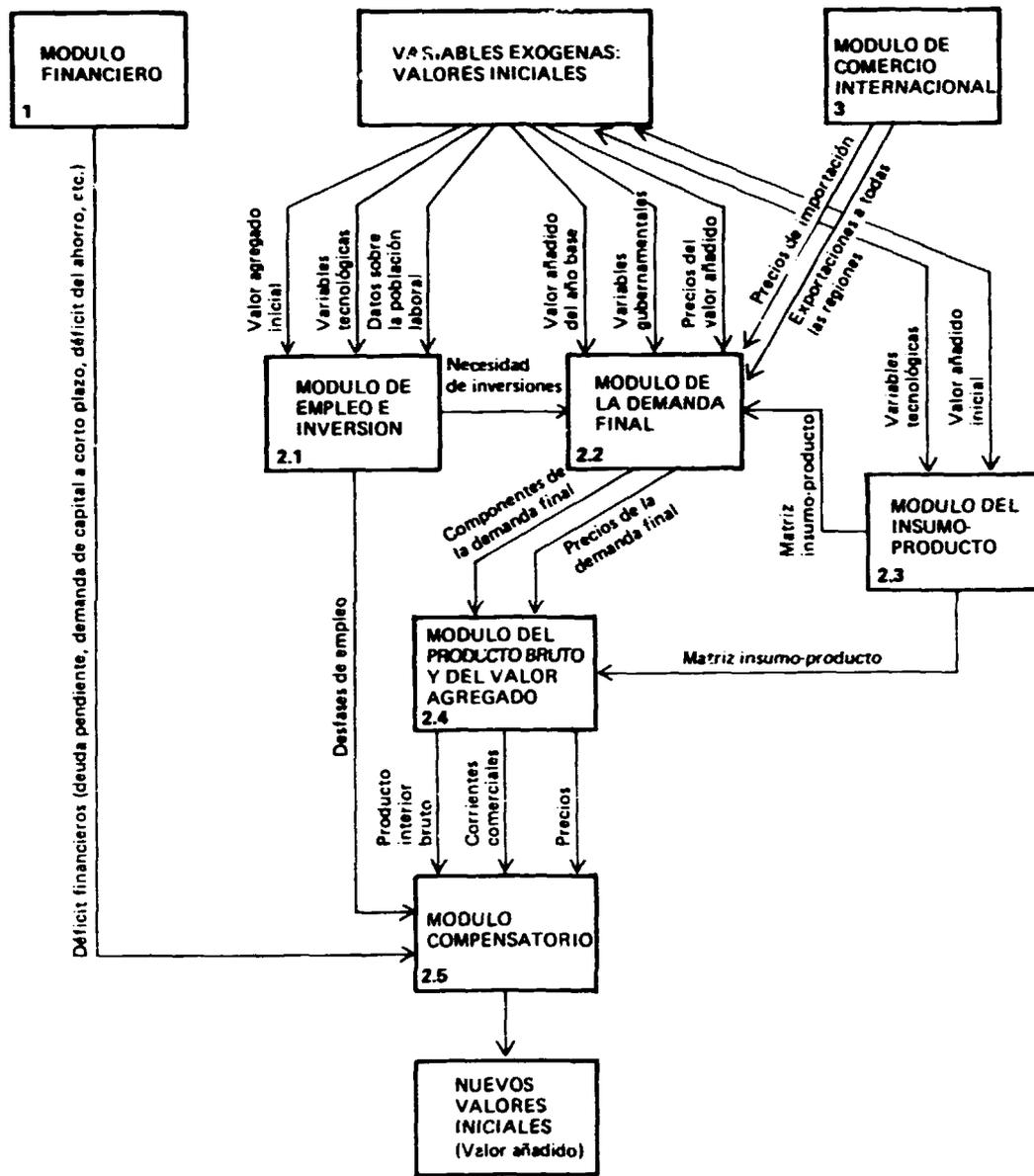
No obstante, en la fase actual es necesario proceder a una serie de pruebas para obtener una proyección significativa y familiarizar a los usuarios con la respuesta del sistema. Este procedimiento incómodo es necesario debido a que no existe una retroalimentación sistemática de los valores de los desfases producidos durante un ciclo de funcionamiento en las variables exógenas incluidas en los supuestos. Por consiguiente, el modelo se ha empleado hasta ahora como un sistema hombre-máquina, en el sentido de que la viabilidad y plausibilidad de los desfases deben ser evaluados en cada ciclo de funcionamiento por el usuario del modelo. Tras lo cual se introducen en el sistema nuevas variables exógenas y se procede a un nuevo ciclo de funcionamiento para verificar los nuevos desfases resultantes.

En la coyuntura actual, se realizan pruebas de sensibilidad de forma sistemática para reducir el proceso de adaptación. Y en un futuro próximo, se espera que el sistema acabado genere los valores de las variables tecnológicas y comerciales (variables de protección y de distribución) de acuerdo con determinados objetivos de crecimiento de déficit comercial.

II. Aplicaciones de política del modelo

La estructura del modelo descrita en el capítulo I *supra* y en el anexo que sigue se empleó para obtener una imagen de la economía mundial en 1990, así como para evaluar una serie de futuros sucesos regionales compatibles con dos series alternativas de supuestos exógenos identificados en línea general como un guión de "tendencia" y un guión para el Tercer Decenio de las Naciones Unidas para el Desarrollo. Desde un principio, ha de quedar claro que los resultados de esa forma obtenidos deben interpretarse con suma cautela. Desde luego, no hay que identificarlos como pronósticos, ni siquiera de carácter muy

Figura II. Diagrama de circulación del modelo regional



general. Se trata fundamentalmente de proyecciones condicionales, que proveen una serie de resultados coherentes del año fijado como meta, dados los valores proyectados de las variables exógenas. Que sean optimistas o pesimistas, plausibles o no plausibles, deseables o no deseables, dependerá en gran parte de la precisión de las predicciones exógenas, así como de la especificación del modelo mismo. Si, por ejemplo, los desfases resultantes de los supuestos superan una dimensión realista, puede y debe procederse a la modificación de los supuestos iniciales para explorar futuros alternativos. Por ende, hay que evaluar el interés del modelo sobre la base de su capacidad de explorar una respuesta a las series alternativas de supuestos y no en base a un guión único.

A. *El guión de tendencias*

Supuestos básicos

Aunque el título de este guión se refiere a las tendencias observadas en el pasado, es necesario hacer una aclaración. La orientación general ha sido tomar tendencias esperadas, tal como aparecen en la actualidad, en vez de las observadas durante los últimos 15 años. Por lo que se refiere al ámbito internacional, se presume tanto una continuación de las actuales prácticas financieras y monetarias como políticas moderadamente librecambistas. Los préstamos comerciales y la inversión directa siguen creciendo a las tasas actualmente observadas (12% anual) y su distribución geográfica se mantiene igual a la actual; es decir, unos pocos países en desarrollo absorben una proporción sumamente grande del total de los préstamos. Las condiciones crediticias (tipo de interés y vencimiento) siguen siendo desfavorables para los prestatarios. Los países más pobres siguen dependiendo de la AOD de los países donantes en una medida que se espera sea sólo un aumento marginal sobre la cifra actual de aproximadamente un 0,35% del PNB del país donante. El valor atribuido a las matrices de participación en el comercio y a las variables simuladas del proteccionismo, configuran una situación en la que ya ni en el Norte ni en el Sur se presume una mayor integración comercial. No se simula una continuación de la protección en el comercio Norte-Sur por ninguna de las dos partes, mientras que se supone que en 1990 los precios internacionales relativos de la energía y de los productos agrícolas serán 2,6 y 1,3 veces superiores a los de 1970.

En el plano interno, se presume que el PNB regional seguirá creciendo a ritmos diferentes. La tasa global para el Norte (alrededor del 3%) para el período 1975-1990 refleja las actuales expectativas, habida cuenta de los modestos resultados registrados entre 1975 y 1980. En el mundo en desarrollo, se prevén tasas de crecimiento de alrededor del 3,5% para África tropical y Asia meridional, mientras que se asigna a América Latina, Asia occidental y Asia oriental tasas de aproximadamente el 6%. En el terreno de la tecnología, se espera que la elección de técnicas en la agricultura, la industria y los servicios refleje la continuidad de la transferencia y aplicación de tecnologías con fuerte coeficiente de capital e insumos, desarrolladas en el Norte. No se asumen cambios institucionales en la distribución interna de las ganancias ni del ingreso, como tampoco ninguna alteración en el nivel fiscal ni en la estructura del gasto gubernamental.

Evaluación general del guión de tendencias

El cuadro de la economía mundial que se obtiene para 1990 partiendo de los supuestos anteriores no es muy alentador. A nivel internacional, parece estar dominado por la persistencia de grandes desequilibrios de pagos, reflejo de los consecuentes déficit de recursos, para financiar las tasas de crecimiento del PNB que son menos sostenidas que en el pasado. Como puede verse en el cuadro, los desequilibrios son especialmente graves para América Latina y Asia oriental, mientras que el Asia occidental y otros países desarrollados disfrutan de confortables excedentes. El comercio se encuentra casi en equilibrio en Europa occidental, el Japón y las dos regiones con economía de planificación

centralizada y, en menor grado, en América del Norte y América Latina. El Asia occidental y los otros países desarrollados disfrutaban de grandes excedentes, mientras que todas las otras regiones en desarrollo se enfrentan a grandes déficits comerciales, que van del 5% al 7% de su PNB.

Cuando se toman en consideración los pagos por factores efectuados al y desde el extranjero y la AOD, el cuadro general aparece mucho mejor para América del Norte que, gracias a una fuerte entrada de intereses y beneficios, pasará de un déficit de más del 1% de su PNB a tener un pequeño excedente. Otras regiones industrializadas no muestran ningún cambio notable. El África tropical y Asia meridional muestran una mejora global en sus cuentas corrientes con el extranjero debido a grandes afluencias de AOD y, en el caso de Asia meridional, a considerables remesas de emigrantes. La posición de la balanza por cuenta corriente es mucho peor para Asia oriental y, especialmente, para América Latina. En esas regiones el servicio de la deuda externa a largo plazo absorberá casi el 8% del PNB (alrededor del 2% en 1977), lo que prueba la acuciante necesidad de que esas regiones controlen el crecimiento de su deuda externa.

En el modelo se supone el reciclaje de los excedentes como movimiento de capital a corto plazo. Sin embargo, en la práctica hay pocas posibilidades de que se produzca un reciclaje de esa magnitud en las condiciones actuales. El examen de la situación de la balanza básica (balanza por cuenta corriente más entradas y salidas de capital a largo plazo) muestra un considerable equilibrio para todas las regiones excepto América Latina y Asia oriental, que podrían necesitar grandes cantidades para financiar la balanza de pagos, además del ya gran endeudamiento de capital a largo plazo. Con los supuestos de este guión, es claramente imposible alcanzar en estas regiones una tasa de crecimiento de la producción del 6%.

Debe observarse que, según este guión, todas las regiones en desarrollo tendrán deudas pendientes a largo plazo de proporciones inmensas en 1990. En Asia oriental, la deuda exterior equivaldrá al 64% del PNB de ese año (30% en 1975). De forma semejante, América Latina, Asia meridional y el África tropical se enfrentarán a deudas de entre el 32% y el 60% de su PNB. Aún más preocupante es que, en 1990, el servicio de la deuda será tan elevado como los déficits por cuenta corriente de todas las regiones en desarrollo (con exclusión del Asia occidental). De forma similar, los pagos de intereses procedentes de países en desarrollo absorberán el 75% del total de sus ingresos de exportación de productos agrícolas y materias primas (con exclusión de la energía). Evidentemente, a la larga no se puede mantener una política de fuerte endeudamiento en las condiciones que en la actualidad regulan el comercio y la financiación mundiales.

En casi todas las regiones en desarrollo y en varias regiones desarrolladas, prevalece en este guión un desempleo creciente y un empeoramiento probable de la distribución del ingreso interno. En efecto, con las actuales tasas de crecimiento de la producción, las técnicas con altos coeficientes de insumos y la falta de medidas de redistribución de la tierra, unido a aumentos considerables de la cantidad de la población en edad laboral, parece que a veces sólo la mitad de la fuerza laboral estará empleada productivamente. Como ya se había previsto en numerosos informes, se espera que la situación profesional sea especialmente grave para el mundo en desarrollo. Parece que en 1990 sólo el

Guión de tendencia para 1990: principales supuestos y resultados, por regiones

Características del guión	Países desarrollados					Países en desarrollo					
	América del Norte	Europa occidental	Economías de planificación centralizada de Europa	Japón	Otros países desarrollados	América Latina	África tropical	Asia occidental	Asia meridional	Asia oriental	Economías de planificación centralizada de Asia
	Supuestos										
Tasa de crecimiento del PNB (porcentaje)	2,6	3,0	4,0	4,9	3,5	5,5	3,7	5,9	3,5	6,0	6,0
Comercio mundial	Continuación de políticas anteriores en todas las regiones										
Proteccionismo	Petróleo, 2,6 veces más alto en 1990 que en 1970; alimentos agrícolas, 1,3 veces más altos										
Precios del petróleo y de los alimentos agrícolas	Las mismas estrategias comerciales para todas las regiones que en el año base										
Distribución geográfica											
Movimientos de capital											
AOD (porcentaje del PNB)	0,3	0,45	0,1	0,3	0,7			2,0			
Corrientes comerciales (miles de millones de dólares)	-154	-38	13	-28	3	154	13	-36	15	47	11
Tecnología											
Cuadros insumo/producto	Técnicas con un coeficiente de capital cada vez más alto con alguna conservación de energía					Adopción progresiva de tecnología del Norte					
Relación capital-trabajo											

Cuentas externas (miles de millones de dólares)		
Balanza de bienes y servicios	-70	-50
Balanza en cuentas corrientes	15	-59
Balanza básica	14	-105
Deudas pendientes	800	203
Total de desempleo (millones de personas)	16	12
Urbano		
Rural		
Déficit de tierra (millones de hectáreas)		
Tasa de inversión de acumulación a precios corrientes (en %)	17,4	23,7
PNB por habitante a precios de 1970 (dólares)	6 510	3 210
Tasa de crecimiento del PNB por habitante (porcentaje)	1,7	2,5
Tasa de crecimiento del consumo por habitante (porcentaje)	1,1	1,9

Resultados

11	1	22	-19	-13	173	-18	-28	
2	11	15	-117	-4	196	-8	-57	-4
4	-6	15	-60	1	174	2	-39	-1
-73	147	-33	-757	-93	199	-127	-267	-45
	9	6	75	89	17	234	85	
			59	30	4	74	27	
			16	59	13	160	58	
			+41	+4	+2	+11	+13	
35,0	34,8	24,4	25,8	22,7	21,6	18,2	29,8	
	4 180	2 170	1 001	165	610	139	444	
	4,3	2,4	2,8	0,6	2,9	1,1	3,7	
	4,0	0,3	2,1	0,9	3,2	1,0	2,5	

El proyecto UNITAD: modelo mundial para la investigación de cambios institucionales

Asia occidental tendrá niveles de desempleo aceptables tanto en el sector rural como en el urbano. La América Latina rural probablemente alcanzará condiciones de pleno empleo, a causa de un ritmo muy elevado de urbanización. En esa región, el problema del desempleo se ha trasladado a las zonas urbanas. En el Asia meridional y oriental, así como en el Africa tropical, al parecer el problema del desempleo será insoluble. Por ejemplo, en Asia meridional, sólo en las regiones rurales más de 160 millones de personas carecerán de trabajo en 1990, mientras que alrededor de 75 millones de personas carecerán de trabajo en las ciudades. Del mismo modo, en Asia sudoriental y en Africa tropical 85 y 89 millones, respectivamente, de personas carecerán de empleo. Estas cifras, aunque muy provisionales, son inaceptable hasta para los niveles de los países en desarrollo. Además, en Asia meridional y en Africa tropical, una tasa de crecimiento baja del ingreso per cápita (1,1 y 0,6 por ciento por año), junto con el desempleo rápidamente en aumento y el subempleo, necesariamente ocasionarán una mayor marginalización de los grupos socioeconómicos más débiles, lo que, en la ausencia probable de transferencias de ingresos del tipo de asistencia social, haría descender sus ingresos y consumos en cifras relativas y, quizá, absolutas.

Tampoco son brillantes las perspectivas del empleo en el mundo industrializado. Se diría que en él el aumento de las oportunidades de empleo es moderado en comparación con el crecimiento de la fuerza laboral. Las tasas de crecimiento contenido de la producción sólo explican parcialmente esos fenómenos, que hay que atribuir, entre otras cosas al crecimiento autónomo de la productividad del trabajo como resultado de la innovación continua y la adopción de técnicas con un coeficiente cada vez más alto de capital. Si no se prevén cambios en la organización de la producción, en 1990 todas las economías industrializadas experimentarán niveles de desempleo más altos que en la actualidad. Sin embargo, las cifras que figuran en el cuadro no tienen en cuenta una posible reducción de la semana de trabajo ni la introducción de empleos a jornada parcial. Estas adaptaciones podrían aliviar considerablemente la situación en los mercados de trabajo de las economías más adelantadas.

De no producirse cambios importantes en la estructura de la propiedad de la tierra, y con la adopción en la agricultura de técnicas que tienden a elevar los coeficientes de capital y de insumo, el modelo produce, además de tasas de desempleo catastróficas, una utilización incompleta de la tierra que se podría rotar y poner en cultivo. Este parece ser el caso en América Latina y en el Africa tropical, donde una cantidad importante de tierra potencialmente arable pero será improductiva.

El crecimiento desequilibrado parece ser la tercera característica principal del guión de tendencias para 1990. Las tasas de inversión global sólo aumentarán marginalmente en 1990 en comparación con el año base. Sin embargo, con tasas de crecimiento moderado de las economías de varias regiones, si permaneciera constante el alto coeficiente de capital de la producción, cabría esperar ligeros descensos de las tasas de inversión, debido al funcionamiento del mecanismo de la aceleración. Sin embargo, éste no es el caso de la mayoría de las regiones que se analizan. Como se verá en el análisis de la industria y el comercio, la capitalización creciente y rápida de la economía produce un crecimiento superior al crecimiento medio de los sectores que

producen bienes de capital y productos intermedios y un crecimiento más rápido de estos sectores respecto al sector que produce bienes esenciales. Esta parece que sería la situación en 1990 en el Asia occidental, meridional y oriental. Allí, el crecimiento de la industria pesada y del equipo mecánico deja atrás al crecimiento de la industria ligera y del sector de elaboración de alimentos, así como al crecimiento de la agricultura.

Con un crecimiento lento en el Norte, perspectivas muy poco optimistas de recibir AOD y sin cambios fundamentales en las políticas nacionales, los países en desarrollo —y especialmente los más pobres— se enfrentarían así a una escasa mejora en las condiciones de vida, crecimiento desequilibrado, niveles de desempleo intolerables y una polarización probable de la distribución nacional del ingreso y el consumo. En resumen, parecería que un guión de este tipo ofreciera poca posibilidad de reducir la pobreza en el tercer mundo, o de mantener el crecimiento del PNB mundial.

Industria y comercio

El análisis del guión ofrece algunas indicaciones interesantes respecto a la composición sectorial y geográfica de la producción y del comercio. Como estaba previsto, continúa el descenso de la parte añadida de valor agrícola en los países en desarrollo (15,5 por ciento en 1990 frente a 21,8 por ciento en el año base). Esto se debe en parte a las limitaciones exógenas al crecimiento de la agricultura en esos países, así como a las relaciones técnicas de producción que se han supuesto. El crecimiento de la industria manufacturera es claramente más rápido (alrededor del 6 por ciento por año para el grupo en su conjunto). Las industrias de productos básicos y de bienes de capital absorberían la parte del león de esos aumentos como consecuencia de los supuestos sobre la adopción de tecnologías con un coeficiente cada vez más alto de capital e insumos. También es interesante observar que la industria misma absorbe una proporción muy alta de la producción de esos dos sectores, o como consumo intermedio o como formación de capital fijo. El aspecto positivo de un proceso de este tipo es la rápida acumulación de experiencia tecnológica. El aspecto negativo de una estrategia industrial de este tipo es que el crecimiento de los sectores de bienes de capital y productos básicos se obtiene a expensas de las industrias de bienes de consumo y de la agricultura.

La distribución geográfica de la industria manufacturera muestra una mejora para el Sur en conjunto, que en 1990 contaría con el 12 por ciento de la producción mundial (8,7 por ciento en 1975). Sin embargo, este incremento no parece ser suficiente para alcanzar el objetivo de Lima^a.

La comparación entre las regiones en desarrollo parece indicar que América Latina continuará teniendo más de la mitad de las actividades manufactureras de los países en desarrollo. En Asia meridional se observa una participación lentamente en descenso, mientras que es todo lo contrario para Asia occidental y sudoriental.

Por lo que se refiere al comercio mundial, la participación de los países en desarrollo alcanzará el 9,8 por ciento en el año fijado como objetivo, en

^aEn dólares de 1970. Sin embargo, si se tomaran dólares de 1975 —el año del objetivo de Lima—, su parte en 1975 era de aproximadamente el 10,3 por ciento, con un incremento correspondiente en 1990.

comparación con el 7,3 por ciento en el año base. Por tanto, el total de las exportaciones de los países en desarrollo crecerá a una tasa real del 7,7 por ciento por año. Sin embargo, esta cifra total oculta grandes disparidades entre las regiones. Por ejemplo, América Latina y Asia oriental muestran importantes diferencias en los resultados de sus exportaciones. En 1990, la primera parece que controlaría los mercados de exportación de los países en desarrollo (en los que verterá el 43 por ciento del total de sus exportaciones), sobre todo en el caso de bienes de capital y bienes de consumo no duraderos. El total de sus exportaciones a las economías desarrolladas y en desarrollo crecerá a razón de un 8,7 por ciento y un 9,3 por ciento por año, respectivamente. Los países de Asia oriental, por otra parte, muestran una integración comercial mucho mayor con las economías de Europa occidental y América del Norte, a las que exportan una gran parte de sus productos manufacturados y de las que importan bienes primarios. Pese a esperarse un aumento en la participación de Asia oriental en las exportaciones a esos mercados, la región se encontraría con grandes déficit comerciales, a causa del crecimiento lento en conjunto de esos mercados y también del aumento más rápido de los precios de los productos primarios frente a los productos elaborados. Por tanto, en este caso, parece que la gran dependencia de las economías desarrolladas en sus mercados de exportación sería contraproducente.

El guión proporciona también algunas ideas interesantes sobre el grado de dependencia de las importaciones de productos industriales en las regiones en desarrollo, medida por la relación entre el valor añadido y la oferta total (valor añadido más importaciones). En el sector de bienes de capital el valor de la relación aumenta en todas las regiones en desarrollo, y en especial en el Asia meridional; esto se puede interpretar claramente en términos de reducción de la dependencia tecnológica. Este también es el caso de las industrias de transformación primaria, mientras que en el sector de la industria ligera la dependencia comercial aumentaría, lo que es también indicativo de la baja prioridad que se da en este guión al desarrollo de las industrias de bienes de consumo.

B. Guión basado en la Estrategia Internacional del Desarrollo para el Tercer Decenio de las Naciones Unidas para el Desarrollo

Supuestos básicos

El presente guión tiene por objeto fundamentalmente comprobar la coherencia de los objetivos cuantitativos y las declaraciones que figuran en el texto de la Estrategia Internacional del Desarrollo para el Tercer Decenio de las Naciones Unidas para el Desarrollo, aprobado por la Asamblea General en su trigésimo quinto período de sesiones (véase la resolución 35/56 de la Asamblea General). En la Estrategia se abordan diversas cuestiones y políticas internacionales e internas, dejando a los Gobiernos e instituciones internacionales la consecución de un equilibrio entre muchas orientaciones, posiblemente contradictorias. A continuación, se resumen los supuestos de que se parte en el guión tal como se han derivado de la Estrategia.

En primer lugar, un supuesto clave se refiere a las tasas de crecimiento de los países en desarrollo, ya que la principal orientación de la Estrategia es alcanzar en el decenio de 1980 una tasa de crecimiento sostenido del orden del

7% para la totalidad de las regiones en desarrollo. Así, se espera que los objetivos de crecimiento anual del PIB para el período comprendido entre 1980 y 1990 alcancen un 7% en América Latina, un 5,5% en África tropical, un 9,3% en Asia occidental, un 5,6% en Asia meridional, un 6,8% en Asia oriental y un 6% en las economías de planificación centralizada de Asia. Se espera que las economías desarrolladas de mercado crezcan a una tasa media del 3,3%, porcentaje muy próximo a las tasas probadas en el guión de tendencias, frente a un 4% para las economías de planificación centralizada de Europa, lo que daría una tasa de crecimiento global del 3,5% para el Norte en su conjunto.

En segundo lugar, dado que el guión tiene por objeto ilustrar las condiciones favorables para el crecimiento del Sur se establecen supuestos optimistas respecto de las estructuras comerciales y financieras: la AOD está regulada por la norma del 0,7% del PIB para las economías desarrolladas de mercado y se ha tomado el 0,5% del producto material bruto (PMB) para las economías de planificación centralizada de Europa, así como el 2,5% del PIB para África occidental. La tasa de crecimiento anual de los movimientos de capital en condiciones no concesionarias es del 12,5% al año, como en el guión de tendencias, pero en condiciones y término mucho más benignos. En cuanto al comercio, se supone que no habrá un proteccionismo mayor, pese a una nueva penetración del 10 al 20% de las exportaciones de productos manufacturados de las regiones en desarrollo a los mercados desarrollados, como sugiere el modelo gravitacional.

Un tercer supuesto importante se refiere al índice de precios para la energía, establecido a un nivel mucho más alto que en el guión de tendencias: 3,8 veces el precio real de 1970, lo cual significa un incremento anual del 2 al 2,5% en los precios reales durante el Decenio.

Por último, las tasas de crecimiento agrícola, como se sugiere en la Estrategia Internacional del Desarrollo, se ajustan a una tasa de crecimiento de aproximadamente un 4 por ciento como media para la totalidad de las regiones en desarrollo durante el Decenio (5,1% para América Latina, 2,9% para África tropical, 4,6% para Asia occidental, 2,9% para Asia meridional y 4,3% para Asia oriental).

La situación energética

Se concede especial atención a las recomendaciones sobre la conservación y el desarrollo de las fuentes de energía que figuran en la Estrategia Internacional del Desarrollo. La reducción de los insumos energéticos en los países desarrollados se espera que alcance los niveles obtenidos en un estudio realizado por el Instituto Internacional de Análisis Aplicados de Sistemas en las economías de mercado y en un estudio preparado por la Comisión Económica para Europa (CEPE) en las economías de planificación centralizada de Europa. Seguidamente, fuera del modelo para cada región se calculó la capacidad de suministro para 1990 del sector energético, subdividido en los cuatro subsectores ya mencionados, a partir de un estudio de la CEPE (a niveles muy próximos a los adoptados como supuesto en los estudios del Banco Mundial). A fin de reducir la producción energética endógena del modelo al nivel de esta capacidad máxima o igualarla a ella se utilizaron como parámetros las participaciones en el comercio de los sectores energéticos y los coeficientes de las ecuaciones de importación de energía. De esta forma, en todas las regiones

salvo en tres, la importación de energía es igual a la diferencia entre las necesidades de la demanda y la capacidad máxima de la oferta. Además de las economías de planificación centralizada de Asia, las excepciones son las dos principales regiones productoras de petróleo: las economías de planificación centralizada de Europa, donde la producción energética resulta ser inferior a la capacidad máxima, y Asia occidental, donde el nivel de producción se fija endógenamente para generar exportaciones en consonancia con las necesidades de las regiones importadoras de petróleo.

Un examen de la situación energética general en el mundo, sobre la base de los supuestos adoptados, conduce a las siguientes conclusiones.

En primer lugar, la producción de energía en Asia occidental (que puede traducirse en términos de petróleo y gas) es superior de un 18 a un 65% a la capacidad de la región (equivalente a 1,6 mil millones de toneladas de petróleo), según sea la participación de las economías de planificación centralizada de Europa. Este superávit puede reducirse a un 10% si las fuentes primarias de electricidad (de origen hidráulico y electricidad nuclear, conjuntamente) se revisan hacia arriba de acuerdo con las estimaciones más recientes en las tres principales regiones importadoras de petróleo (América del Norte, Europa occidental y Japón). En conjunto, el modelo produce la impresión de que una tasa de crecimiento del 7% en las regiones en desarrollo suscitara reivindicaciones conflictivas respecto a los escasos recursos de petróleo y gas en el marco de los supuestos más favorables adoptados para la conservación de energía en el Norte.

En segundo lugar, la tensión resultante en los mercados del petróleo y del gas únicamente podría mitigarse si el aumento del carbón y de las fuentes primarias de electricidad en el Norte durante el Decenio fuera superior a las necesidades recientemente estimadas por los Gobiernos interesados, liberando de esta forma petróleo y gas para el Sur. Como alternativa, los países industrializados podrían financiar nuevas fuentes de energía, incluida la prospección petrolífera en los países en desarrollo. Esto exigiría por supuesto negociaciones sin precedentes a nivel mundial, basadas en dos principios de política: un consenso que garantizara suficientes recursos de petróleo y gas para el crecimiento del Sur y una planificación a largo plazo de los recursos energéticos para el mundo en general.

En tercer lugar, el guión también puede interpretarse como una indicación de la reorientación comercial necesaria para conseguir en el futuro una mejor situación energética: un incremento del comercio intraenergético dentro de las economías de planificación centralizada de Europa; lo mismo en América del Norte; una disminución considerable en la participación (petróleo) de Asia occidental en las importaciones de Europa occidental y del Japón, y un aumento en la participación de las economías de planificación centralizada de Europa (carbón, gas), América del Norte (carbón) y otros países desarrollados (carbón, gas) en las importaciones de Europa occidental y el Japón.

*Evaluación global del guión basado en la Estrategia Internacional del
Desarrollo para el Tercer Decenio de las Naciones Unidas para el Desarrollo*

La preponderancia del problema energético en el Norte se extiende también a los aspectos financieros de éste. En primer lugar, se puede

comprobar en los persistentes saldos negativos de bienes y servicios del orden del 1,5-2,5% del PIB a precios de los años correspondientes que se obtienen para América del Norte, Europa occidental y el Japón. Por el contrario los recursos energéticos de las economías de planificación centralizada de Europa y otros países desarrollados originan saldos positivos en ambas regiones.

En las regiones en desarrollo, la situación energética aparece a primera vista más equilibrada. América Latina, el Africa tropical y Asia oriental (que incluya a Indonesia) registran modestos superávits en el comercio de la energía, mientras que Asia meridional tiene un déficit neto de aproximadamente el 12% de las importaciones totales. Esto, junto con los grandes excedentes de Asia occidental, refleja simplemente la distribución geográfica de los depósitos de petróleo, que se encuentran en su gran mayoría situados en el Sur. Sin embargo, este cuadro optimista oculta la difícil situación de los países importadores de petróleo y, en particular, de la mayoría de los países de América Latina, Africa tropical y Asia oriental. Por lo general, los tranquilizadores saldos regionales ilustran las ventajas que se pueden obtener de una política de solidaridad Sur-Sur entre los países importadores y exportadores de petróleo, pero esto exigiría una orientación de política totalmente distinta a la vinculación Norte-Sur representada en el presente guión.

El efecto relativamente neutro de la energía en los saldos regionales hace aún más patentes los grandes déficit de pagos por cuenta corriente encontrados en el Sur: como porcentaje del PIB, los déficit en los pagos por cuenta corriente (antes de sumar la AOD) alcanzan un 6,3% en América Latina, un 14,2% en el Africa tropical, un 4,3% en Asia meridional y hasta un 9,9% en Asia oriental, mientras que el excedente de Asia occidental asciende a un 17,2% del PIB. Si se interpretan en términos de déficit del ahorro-inversión, estas cifras pueden ponerse en relación con los altos coeficientes de inversión, respecto al PIB, encontrados en el guión: 31,2% para América Latina; 44,7% para el Africa tropical (casi la mitad sólo para la agricultura); 25,4% para Asia occidental; 21,8% para Asia meridional; y 36,3% para Asia oriental. El cociente de inversión del 28% recomendado en la Estrategia Internacional del Desarrollo parece haberse logrado con creces en el Sur en conjunto (30% en el guión). Tales altos niveles de inversión no se pueden alcanzar sin facilidades de pago adicionales y el guión demuestra de hecho que la optimista asignación de AOD resumida en la Estrategia puede acabar con los déficit actuales en varias regiones, en particular si va dirigida al desarrollo de la agricultura en el Africa tropical y Asia meridional.

Incluso teniendo en cuenta la AOD, se producen enormes déficit en los pagos corrientes en América Latina (5,8% del PIB) y Asia meridional (7,4% del PIB), debido fundamentalmente al servicio de la deuda, pese a las mejores condiciones de los movimientos de capital en condiciones concesionarias (tasa de interés real de 2 a 3 puntos de porcentaje, vencimientos que oscilan de 12 a 27 años). Al parecer, en ambas regiones se requiere un crecimiento continuo de los préstamos para la gigantesca deuda que sigue acumulándose. Esto refuerza la conclusión a que ya se ha llegado en el guión de tendencias, a saber, que es absolutamente necesario que estas dos regiones en rápido proceso de industrialización mantengan controlado el aumento de su deuda pendiente. También arroja un cierto pesimismo sobre la capacidad de esas regiones para

alcanzar los objetivos de crecimiento fijados en la Estrategia Internacional del Desarrollo sobre la base de las vinculaciones Norte-Sur simuladas en el modelo.

Sin embargo, las actividades comerciales de las regiones en desarrollo tienen un éxito notable en este guión. El aumento de las exportaciones de productos manufacturados alcanza el 10% anual en el Sur frente a un 5,4% en el Norte. La relativa dependencia del Sur en el comercio de productos manufacturados puede ilustrarse tomando una matriz del comercio Norte-Sur y dividiendo las exportaciones de las regiones en desarrollo hacia el Norte por sus importaciones procedentes del Norte. En 1975, se observó una relación de 1 a 5, comparada con una relación de 1 a 3,2 en el guión de la Estrategia Internacional del Desarrollo. Si bien puede decirse que la dependencia comercial Sur-Norte se ha reducido a la mitad, hay que advertir que este brillante logro se obtiene a costa de una fuerte dependencia financiera y, además, lo cual no es menos importante, parece ser sumamente vulnerable a las posibles respuestas proteccionistas de las regiones desarrolladas.

En el aspecto social, el guión de la Estrategia Internacional del Desarrollo no difiere profundamente del guión de tendencias a pesar de alcanzarse algunos objetivos de la Estrategia. Por citar únicamente cifras referentes al empleo, el crecimiento del empleo industrial, que abarca los sectores "modernos", es decir, la industria, la minería y los servicios públicos, resulta ser del 2,7% anual, algo mayor que la tasa mínima de 2,5% necesaria según la Estrategia para poder proporcionar trabajo a los que lo solicitan por primera vez. Es evidente que esta tasa no es lo suficientemente elevada para absorber el desempleo ya existente en el año base, por lo que éste se mantiene a un alto nivel en este sector, al tiempo que es probable que aumente el subempleo en el sector agrícola. Las altas tasas de crecimiento de la producción en el sector industrial de este guión (6,3% para el período comprendido entre 1975 y 1990) puede tomarse como punto de partida para reflejar la magnitud del problema del desempleo. Debido a la elevada productividad en este sector y su contribución relativamente baja al empleo en el año base (6,5% del total de la población activa, comparado con un 35% a un 38% en las regiones desarrolladas), hay pocas esperanzas en esta coyuntura de que la política de industrialización ejerza por sí sola una influencia masiva sobre el empleo. En otros términos, las políticas de tecnologías en otros sectores (agricultura, construcción, servicios) tienen mayores probabilidades de resolver el problema del desempleo durante los próximos 20 años, siempre y cuando no se amplíe la base industrial. No se trata con ello de minimizar la importancia de las tecnologías adecuadas en el sector industrial, sino de que ese objetivo no vaya en detrimento del establecimiento progresivo de una red industrial integrada.

Por consiguiente, la verdadera cuestión parece girar en torno a las condiciones para lograr un crecimiento más acorde con las ambiciones de los autores de la Estrategia Internacional del Desarrollo. Una agricultura con un coeficiente elevado de capital del tipo simulado en el guión solamente puede tener como resultado un mundo en el cual la gente viva en la miseria, mientras que se ve que el entorno internacional origina una dependencia mayor. En consecuencia, es preciso explorar otros métodos, de acuerdo con "un criterio unificado para el desarrollo económico y social", como se exhorta en la Estrategia Internacional del Desarrollo (véase el párrafo 42 del anexo a la resolución 35/56 de la Asamblea General).

Una variante con bajo crecimiento para el Norte

Uno de los efectos de las inconsecuencias halladas en el análisis precedente fue la dificultad en conseguir una situación energética plausible con un crecimiento del 7,0% para el Sur asociado a un crecimiento de un 3,5% para el Norte. Como se señaló, tales tasas de crecimiento probablemente originarán una situación tensa en el mercado de la energía, con una posible retracción de los suministros de petróleo y gas de los países en desarrollo. Además, se producirían grandes desequilibrios de pagos en las economías desarrolladas de mercado, alrededor de un 2,5% del PIB del año de que se trate para América del Norte y el Japón y 1,5% para Europa occidental. Deberían, por tanto, estudiarse las consecuencias de una tasa de crecimiento para el Norte del orden del 1,6%, es decir la mitad del caso precedente (el guión básico de la Estrategia Internacional del Desarrollo).

A continuación se resume la reacción del sistema UNITAD.

En primer lugar, la situación energética en el mundo se encuentra muy mejorada. El nivel de producción de "energía" de las economías de mercado en general es aproximadamente un 10% inferior al nivel alcanzado en el guión básico, pero tan sólo unos pocos puntos porcentuales por debajo de la capacidad plena esperada en 1990. Si se suman las economías de planificación centralizada, el movimiento descendiente de la producción mundial "deseada" de energía es de un 12% para el Norte y un 4% para el Sur⁹.

En segundo lugar, las balanzas comerciales de las economías de mercado mejoran en las tres regiones importadoras de petróleo (con saldos ligeramente positivos para Europa occidental y ligeramente negativos para América del Norte y un 2% del PIB para el Japón). Hay un leve efecto negativo sobre las balanzas de los demás países desarrollados, aunque siguen siendo positivas. Europa oriental pierde dos tercios de su superávit neto y se aproxima al equilibrio.

En tercer lugar, respecto de las balanzas corrientes, los mismos supuestos optimistas relativos a la AOD y a los créditos internacionales adoptados en el guión básico restablecen el equilibrio en Asia meridional, como lo hicieron en el guión anterior, pero originan un pequeño déficit (-0,6 por ciento del PIB) para la región de África, en tanto que América Latina y Asia oriental tienen ahora que proveer no sólo al servicio de sus deudas a largo plazo sino también a la financiación de sus saldos a corto plazo, por lo que el déficit en los pagos de América Latina aumenta en un 50% y el de Asia oriental se triplica.

Esto basta para ilustrar tanto la sensibilidad del modelo como las penosas conclusiones que de él se desprenden. Los países en desarrollo no pueden sencillamente mantener el objetivo del 7% de la Estrategia Internacional del Desarrollo con los supuestos de una variante de bajo crecimiento del Norte. Esto es evidente en América Latina y Asia oriental, pero puede aplicarse igualmente al África tropical y a Asia meridional, puesto que la duplicación de la AOD necesaria para compensar sus déficit es poco plausible con una economía débil en el Norte. Por consiguiente, el Sur parece sumamente

⁹Adición que arroja una cifra relativamente poco elástica para la producción de energía en relación con el cambio de un 1% en la tasa de crecimiento del Norte (0,7% para la producción mundial, 0,8% para la producción del Norte y 0,3% para la producción del Sur).

vulnerable al crecimiento del Norte, con la salvedad tal vez de que Asia meridional parece menos dependiente debido a su participación relativamente reducida en el comercio mundial y a su bajo nivel de endeudamiento.

Del cotejo de los resultados de los dos guiones de la Estrategia Internacional del Desarrollo se deduce que las regiones en desarrollo se encuentran al parecer aprisionadas entre una alta tasa de crecimiento para el Norte, que origina tensiones insostenibles en el mercado de la energía y una alternativa de bajo crecimiento en la que disminuyen sus entradas por exportaciones. Por lo tanto, la única solución para este problema parece ser un proceso de crecimiento que dependa mucho menos del mercado mundial; esto, naturalmente, presupone una profunda reorientación del comercio y la financiación entre los países en desarrollo. De ahí que sea fundamental la elaboración de un guión para el desarrollo económico entre países en desarrollo con objeto de completar el cuadro de la Estrategia Internacional del Desarrollo ya expuesto aquí, puesto que la vinculación Norte-Sur en base al libre comercio que se ha simulado hasta ahora parece llegar a un punto muerto en el decenio actual.

III. Conclusiones e indicaciones para la labor futura

En los capítulos anteriores se ha intentado dar una idea inicial del modelo y su alcance a efectos de la aplicación de sus principios. Habida cuenta de los evidentes límites de espacio, tanto la descripción del modelo como los resultados de las dos hipótesis se han reducido a un mínimo estricto, si bien se ha hecho referencia a las publicaciones pertinentes. Por condensado que haya sido el examen anterior, debería ser suficiente para ilustrar las ventajas y limitaciones de un trabajo de esta clase.

El proyecto se examinó y evaluó en una reunión internacional de expertos convocada por la ONUDI en junio de 1981 en nombre de los organismos patrocinadores. Algunas de sus conclusiones tienen interés general.

Por ejemplo, el grupo de expertos reconoció en general que el sistema UNITAD constituye un instrumento eficaz para investigar las transformaciones institucionales y estructurales que acompañan al nuevo orden económico internacional y a las estrategias para el desarrollo sustitutivas. Se formularon observaciones acerca del carácter y función de los precios, los mecanismos de equilibrio entre inversión y ahorro y déficit en los pagos, el tratamiento de la tecnología y las funciones de la importación.

Se criticó el tratamiento temporal de la dinámica económica del sistema y se recomendó la introducción de intervalos de tiempo más flexibles en las ecuaciones en las que intervengan capitales (esencialmente corrientes de capital físico y capital financiero), en vez de las tendencias lineales o exponenciales supuestas hasta ahora.

También se criticó el funcionamiento del modelo como sistema hombre-máquina, cuyo objetivo es el PIB. Como puede observarse en el capítulo I del presente trabajo, se admite que la manipulación del sistema constituye un

procedimiento engorroso que debería simplificarse y hacerse más flexible. En especial, los expertos recomendaron completar el sistema con el fin de generar una tasa de crecimiento, habida cuenta del déficit comercial, u originar la tecnología y los parámetros comerciales compatibles con determinadas tasas de crecimiento y déficit comerciales.

Algunos expertos sugirieron otras cuestiones para su examen futuro, en especial la influencia económica de las empresas transnacionales (en la medida en que pueda hacerse en un modelo macroeconómico), las consecuencias de las políticas de desarme y las repercusiones ambientales de las nuevas estructuras industriales mundiales.

Por otra parte, los organismos patrocinadores pretendían estudiar gran variedad de cuestiones manteniendo el sistema en su forma actual. Se señaló que estaba en curso un proyecto de la ONUDI sobre esta base. En él figuran esencialmente dos amplios temas: la cooperación económica entre países en desarrollo y un proceso de crecimiento más orientado al mercado interno, acompañado de tecnologías apropiadas en algunos sectores.

El sistema podría utilizarse después para estudiar las condiciones necesarias para un crecimiento sostenido del Sur, combinando de alguna manera esas políticas; podrían elaborarse varios guiones, según los supuestos adoptados respecto a las tendencias futuras en los países desarrollados y las decisiones de la comunidad mundial con respecto al medio ambiente internacional. A este respecto, dejando de lado la continuación de las tendencias actuales que se consideró conducirían a aumentar la miseria y la desigualdad y afectarían gravemente a las regiones con bajos ingresos, convendría estudiar los dos siguientes grupos de supuestos:

a) El fomento progresivo de una nueva división internacional del trabajo que suponga un fuerte ajuste por parte de los países industrializados, en especial un reajuste industrial unido a una ulterior liberalización del comercio y al establecimiento de estructuras financieras adecuadas;

b) Una estructura mundial con más imaginación, que aliente la autoconfianza colectiva de los países en desarrollo y requiera al mismo tiempo una profunda reestructuración de los países desarrollados para reducir el derroche de recursos naturales a nivel mundial. En algunas regiones este orden internacional, más respetuoso de las estrategias para el desarrollo sustitutas, podría combinarse con políticas internas basadas en un "criterio unificado para el desarrollo económico y social" sugerido en el párrafo 42 de la Estrategia Internacional del Desarrollo, o sea, dicho en otras palabras orientado al logro del máximo empleo y la participación activa de toda la población.

Finalmente, el sistema también podría utilizarse para estudiar el desarrollo futuro de una región específica, en cooperación con las organizaciones económicas regionales y subregionales interesadas. En ese caso la información proporcionada por el sistema en relación con el medio ambiente mundial y la vinculación entre esa región específica y otras regiones debería compararse con los estudios o modelos desagregados, entre subregiones o países, realizados por las organizaciones regionales interesadas. El grupo de expertos sugirió algunos proyectos de este tipo.

Anexo

DESGLOSE DE LOS SECTORES DEL COMERCIO, LA PRODUCCION
Y EL CONSUMO

<i>Comercio</i>	<i>Partidas de la Clasificación Uniforme para el Comercio Internacional (CUCI, Revisión 1)^a</i>
Productos agrícolas	Secciones 0, 1 y 2 (excluidos los grupos 251 y 266 y los capítulos 27 y 28); sección 4
Materias primas no agrícolas	Capítulos 27 y 28 (excluido el grupo 286)
Energía	Grupo 286; sección 3; grupos 515 y 688
Productos intermedios	Grupos 251 y 266; sección 5 (excluidos el grupo 515 y los capítulos 54 y 55); capítulo 61; grupo 621; capítulo 63; grupo 641; capítulos 65 y 66 (excluidos los grupos 665 y 666); capítulos 67 y 68 (excluido el grupo 688); grupos 691, 692, 693, 694 y 698; capítulo 81
Bienes de consumo percederos	Capítulos 54, 55 y 62 (excluido el grupo 621); grupos 642, 665, 666 y 696; capítulos 84, 85 y 89 (excluidos los grupos 891, 896 y 897)
Bienes de equipo	Grupo 695; capítulos 71 y 72 (excluidos los grupos 724 y 725); capítulo 73; grupo 861
Bienes de consumo no percederos	Grupos 667, 697, 724 y 725; capítulos 82, 83 y 86 (excluido el grupo 861); grupos 891, 896 y 897; sección 9
<i>Producción</i>	<i>Partidas de la Clasificación Industrial Internacional Uniforme de todas las Actividades Económicas (CIIU)^b</i>
Agricultura	División 1; grupo 3132
Elaboración de productos alimenticios	Agrupaciones 311, 313 y 314
Energía	Agrupaciones 210, 220, 353, 354, 410 y 420
Productos básicos	Agrupaciones 230, 290, 341, 351, 352, 361, 362, 369, 371 y 372
Industria ligera	Agrupaciones 321, 322, 323, 324, 331, 332, 342, 355, 356 y 381
Industria de bienes de capital	Agrupaciones 382, 383, 384, 385 y 390
Construcción	División 5
Servicios	Divisiones 6, 7, 8 y 9
<i>Consumo privado^c</i>	
Alimentos, bebidas y tabaco	
Prendas de vestir y calzado	

Rentas brutas, combustibles y energía
Mobiliario, accesorios y equipo doméstico y su funcionamiento
Asistencia médica y salud
Transportes y comunicaciones
Servicios de recreo, entretenimiento enseñanza y culturales
Bienes y servicios varios

^aInformes Estadísticos. Serie M, Núm. 34, Rev. 1 (publicación de las Naciones Unidas, núm. de venta: 61.XVII.6).

^bInformes Estadísticos. Serie M, Núm. 4, Rev. 2 (publicación de las Naciones Unidas, núm. de venta: 68.XVI.8).

^cCategorías definidas por la Oficina de Estadística de la Secretaría de las Naciones Unidas en su *Yearbook of National Accounts Statistics*.

Referencias

1. S. Cole, *Global Models and the International Economic Order* (Londres, Pergamon Press, 1977).
2. J. Richards, "Global modelling", *Futures*, vol. 10, Núm. 5 (octubre de 1978).
3. S. Gupta y otros, "The World Bank model for global interdependence: a quantitative framework for the World Development Report", *Journal of Policy Modeling*, vol. 1, Núm. 2 (1979), pp. 179-200.
4. W. Leontief y otros, *The Future of the World Economy: A United Nations Study* (Nueva York, Oxford University Press, 1977).
5. M. Hopkins y R. van der Hoeven, "Economic and social factors in development: a socio-economic framework for basic needs planning", World Employment Programme working paper, serie WEP 2-32 (Ginebra, OIT, 19 julio 1979).
6. M. Ul Haq, "Beyond the slogan of South-South cooperation", *Dialogue for a New Order*, Policy Studies on International Development, Khadija Haq, ed. (Nueva York, Pergamon Press, 1980).
7. ONUDI, "1980 report of the UNITAD system" (UNIDO/IS.224), annex, "Analytical expression of the UNITAD model".
8. P. G. Korliras, "Disequilibrium theories and their policy implications: towards a synthetic disequilibrium approach", *Kyklos*, vol. 33, 1980, fasc. 3, pp. 449-474.
9. P. G. Korliras, "A disequilibrium macroeconomic model", *Quarterly Journal of Economics*, febrero 1975, pp. 56-80.
10. R. A. Berry y W. R. Cline, *Agrarian Structure and Productivity in Developing Countries* (Baltimore, Maryland, Johns Hopkins University Press, 1979).
11. Oficina Internacional del Trabajo, *Poverty and Landlessness in Rural Asia* (Ginebra, 1977).
12. ONUDI, "The UNITAD model: main methodological features" (UNIDO/IS.227).

Planificación de las inversiones e industrialización en la República Árabe Siria: un ejercicio de simulación*

David Butterfield y Atif A. Kubursi**

Introducción

Elaborar un modelo del proceso de industrialización con fines de desarrollo equivale a elaborar un modelo de toda la economía. Las interrelaciones existentes entre el sector industrial y los demás sectores de la economía son tantas que no se justifica un estudio por separado del sector industrial. En el caso de la República Árabe Siria existen además varias características distintivas, únicas en el campo de la macroeconomía, que requieren especial atención. Algunas de estas características se enumeran a continuación.

En primer lugar, el modelo keynesiano común está vinculado únicamente a las circunstancias y condiciones de los países desarrollados industrializados. Dicho modelo dedica gran atención a la demanda agregada, pero no la suficiente a las condiciones de la oferta. En la República Árabe Siria los estrangulamientos de la producción, las condiciones tecnológicas deficientes y la insuficiencia de mano de obra especializada constituyen variables decisivas que califican y definen las estructuras y procesos de producción. Por consiguiente, los macromodelos keynesianos tienen una utilidad limitada para explicar y predecir los resultados económicos del país. Lo que se necesita es un modelo determinado por la oferta que tenga en cuenta las limitaciones especiales de la oferta de la economía siria.

En segundo lugar, la economía de dicho país está dominada por los sectores comerciales y de servicios, que en el decenio de 1970 representaron casi el 50% del PIB. Esta preponderancia de los servicios ha contribuido muy poco a las exportaciones y en consecuencia ha agravado las dificultades de balanza de pagos de la economía.

En tercer lugar, a pesar del enorme crecimiento de la inversión agregada y de las elevadas tasas de crecimiento global del PIB real registradas en los últimos años (véase el cuadro 1), la economía siria todavía no ha dado pruebas palpables de cambios estructurales. En especial, las inversiones en la minería y el sector manufacturero han conseguido cambios apenas perceptibles en la

*El presente artículo se basa principalmente en *Industrial Development in Syria. Prospects and Problems* y *A Macroeconometric Planning Model of the Syrian Arab Republic* (en prensa), ambos preparados por los autores para la Comisión Económica para Asia Occidental (CEPAO), en colaboración con un funcionario de dicha comisión. Los autores desean expresar su reconocimiento por las útiles observaciones formuladas por miembros de las secretarías de la CEPAO y la ONUDI.

**Departamento de Economía, Universidad McMaster, Hamilton (Ontario).

Cuadro 1. República Arabe Siria: tasas de crecimiento medio anual del PIB, 1970-1977

(Porcentaje)

Base	1970-1977	1970-1973	1973-1977	1977
Precios corrientes	22,0	13,0	25,0	11,0
Precios constantes (1970)	10,0	7,2	11,2	3,4

participación de esos sectores en el PIB total (véase el cuadro 2). Además, el crecimiento medio anual del empleo en la minería y el sector de las manufacturas durante el período 1970-1975 fue inferior al de cualquier otro sector (menos del 2,5%) y la participación de esos sectores en el empleo total bajó al 12,9% en 1975, frente al 13,6% registrado en 1970 (véase cuadro 3). En cambio la agricultura, cuya participación en las inversiones internas brutas fijas disminuyó considerablemente (véase el cuadro 2), ya que del 21,2% en 1971-1973 pasó al 10,8% en 1974-1976, registró el mayor aumento en la creación de puestos de trabajo con una tasa anual media de casi el 4%, proporcionando más del 50% del empleo total.

Cuadro 2. República Arabe Siria, indicadores económicos seleccionados, 1970-1977

Base	1970-1977	1971-1973	1974-1976	1977
	(Porcentaje)			
Participaciones sectoriales en el PIB				
a precios corrientes:				
Agricultura	20,7	22,1	19,4	19,7
Minería y manufacturas	20,8	19,8	22,9	18,8
Construcción	4,9	4,0	5,6	7,2
Transportes	7,9	10,0	6,3	4,5
Comercio y servicios	45,7	44,1	45,8	49,8
Participación en los gastos del PIB				
a precios corrientes:				
Gastos oficiales	19,7	19,3	20,2	20,4
Consumo privado	66,0	66,5	65,3	62,3
Formación bruta de capital	24,1	18,2	27,6	39,5
Exportaciones	23,0	21,9	25,5	21,9
Importaciones	32,8	25,9	38,6	44,1
Participaciones sectoriales en las inversiones				
internas brutas fijas a precios corrientes:				
Agricultura	16,1	21,2	10,8	7,7
Minería y manufacturas	37,6	32,4	46,3	46,1
Transportes y comunicaciones	12,2	10,5	11,5	15,9
Participación en el ahorro y las inversiones				
del PIB:				
Ahorro interno	14,3	14,2	14,5	17,3
Inversión interna bruta fija	24,1	18,2	27,6	39,5
Saldo de recursos	-9,8	-4,0	-13,1	-22,2

Base	1970-1977	1971-1973	1974-1976	1977
(En millones de dólares de los EE.UU.)				
Balanza de pagos:				
Balanza comercial de productos básicos	-181	-596	-1 528	
Servicios (netos)	114	-115	136	
Balanza comercial	-67	-711	-1 392	
Transferencias (netas):				
Privadas	28	50		
Públicas	143	491	1 136	
Balanza por cuenta corriente	104	-170	-164	
Entradas de capitales (netas):				
A largo plazo	40	87	313	
A corto plazo	18	81	113	
Errores y omisiones	-44	-1	10	
Asignaciones de derechos especiales de giro				
	3			
Variación de las reservas (- =aumento de las reservas)	-121	3	-272	

Fuente: "Survey of economic and social development in the ECWA region, 1970-1978" (E/ECWA/80).

Cuadro 3. República Árabe Siria: empleo sectorial, 1970-1975^a

Sector	1970	1971	1972	1973	1974	1975	Tasa de crecimiento medio anual del empleo, 1970-1975 (en porcentaje)
	(en miles de puestos de trabajo)						
Agricultura	737 (50,14)	892 (58,61)	902 (55,2)	850 (52,73)	864 (52,97)	895 (51,14)	3,96
Minería y manufacturas	200 (13,61)	181 (11,89)	203 (12,43)	182 (11,29)	205 (12,57)	226 (12,92)	2,47
Transportes	62 (4,22)	46 (3,02)	63 (3,86)	65 (4,03)	65 (3,99)	76 (4,34)	4,16
Servicios	471 (32,03)	403 (26,48)	466 (28,52)	515 (31,95)	497 (30,47)	553 (31,60)	3,26

Fuente: República Árabe Siria, *Statistical Abstracts*.

^aLas cifras entre paréntesis representan porcentajes sectoriales del empleo total.

En cuarto lugar, el valor añadido real total de las manufacturas (VAM) aumentó a una tasa media anual del 7% entre 1963 y 1977. Sin embargo, esta tasa fue ligeramente inferior a la tasa de crecimiento del PIB. Como resultado de ello, la relación entre el VAM y el PIB disminuyó en el decenio de 1970. Además, dos grupos manufactureros acumularon el mayor porcentaje de dicho valor añadido. El sector alimenticio, de bebidas y tabaco y el textil, de prendas de vestir y de cuero produjeron más del 62% del VAM en 1977. Los textiles, las prendas de vestir y el cuero contribuyeron por sí solos con el 36% y los alimentos, las bebidas y el tabaco lo hicieron con más del 26%. Sólo los textiles

contribuyeron con más del 30% y aproximadamente con el 84% de su correspondiente capítulo. Sin embargo, la tendencia del crecimiento del VAM de esos dos sectores ha sido inferior a su crecimiento total, por lo que su participación en el total disminuyó del 74% en 1963 al 62% en 1977. La mayor disminución se registró en los productos alimenticios, que del 39,4% en 1963 pasaron al 26,5% en 1977.

En quinto lugar, los déficit presupuestarios del gobierno crecieron a un ritmo sin precedentes, a pesar del crecimiento de los ingresos internos (véase el cuadro 4). Las principales esferas de preocupación son la posible disminución de los ingresos obtenidos del petróleo, la enorme disminución de los derechos de tránsito del petróleo, de la Iraq Petroleum Company, el deficiente sistema fiscal y el incesante crecimiento de las subvenciones a los alimentos como consecuencia de la inflación general y del aumento de los precios de los productos importados, especialmente los alimenticios.

Cuadro 4. República Arabe Siria: resumen de las finanzas públicas, 1970-1977
(En millones de libras sirias a precios de 1970)^a

Partida	1970	1971	1972	1973	1974	1975	1976	1977
Ingresos oficiales	1 698,8	1 525,8 (-10,18)	1 579,9 (3,55)	1 539,9 (-2,53)	2 511,2 (63,08)	3 117,7 (24,15)	3 055,7 (-1,99)	2 892,1 (-5,35)
Gastos oficiales	1 187,0 (12,05)	1 329,5 (16,67)	1 552,6 (17,72)	1 827,8 (17,72)	2 414,3 (32,09)	2 534,0 (4,96)	2 784,2 (9,87)	2 858,2 (92,66)
Inversiones oficiales	647,0	754,1 (16,55)	707,2 (-6,22)	700,7 (-0,92)	1 141,1 (62,85)	1 583,3 (38,75)	1 615,8 (2,05)	2 203,1 (36,25)
Déficit oficial	-135,2	-557,8 (312,57)	-679,9 (21,89)	-988,6 (45,50)	-1 044,2 (5,62)	-999,6 (-4,27)	-1 344,3 (34,48)	-2 196,2 (61,36)
Índice de deflación del PIB	100,0	104,9 (4,90)	114,2 (8,87)	118,6 (3,85)	157,1 (32,46)	180,2 (14,70)	195,6 (8,55)	210,1 (7,41)

Fuente: República Arabe Siria, *Statistical Abstracts*.

^aLas cifras entre paréntesis representan los cambios porcentuales registrados con respecto al año anterior.

Por último, existe el problema de la inestabilidad de las entradas de capitales. Estas aumentaron rápidamente después de 1973 pero disminuyeron radicalmente en 1978 y 1979.

Estos problemas y características especiales probablemente influyan en el carácter y estructura del crecimiento industrial de la República Arabe Siria. En particular, el gobierno debería dedicar especial atención a los sectores productores de productos básicos, la promoción de las exportaciones, el establecimiento de nuevos puestos de trabajo, el control de la inflación galopante desde el decenio de 1970 y la limitación del crecimiento del déficit gubernamental. Como se indica en el presente artículo, el sector industrial tendrá importancia primordial en esa estrategia.

El modelo¹

Se desarrolla un sistema de dos etapas, por el que el modelo macro-económico genera pronósticos de las variables exógenas del modelo de industria. El modelo macroeconómico es un modelo sectorial desagregativo de tamaño medio, que es dinámico, recursivo por bloques y concebido para ejercicios de planificaciones alternativas orientadas hacia las políticas. Consta de 78 ecuaciones, 30 de las cuales son estocásticas, y el resto ecuaciones de identidades y definición. El modelo está organizado en cinco bloques básicos: producción y gastos, mercado financiero y precios, mercado laboral y empleo, comercio exterior y, por último, la balanza de pagos.

La característica sobresaliente del modelo es la función asignada a la inversión como principal instrumento de política. El modelo funciona esencialmente mediante la asignación de valores específicos a inversiones sectoriales, aunque se puede utilizar para otros tipos de experimentos mediante cambios en otras variables de política.

El macromodelo se calculó con observaciones anuales que comprenden el período 1960-1977. Por no disponerse de datos con base uniforme para todas las variables, se adoptaron en varias ecuaciones períodos de muestra más cortos. Aunque se utilizaron principalmente fuentes sirias, se recurrió, para colmar las lagunas, a fuentes secundarias como el Banco Mundial y las series estadísticas de las Naciones Unidas. Sólo se utilizaron mínimos cuadrados corrientes, ya que el tamaño de la muestra era demasiado pequeño para permitir el uso de métodos más complejos². Como la calidad de los datos no era alta, el análisis de los resultados se basó no tanto en el significado estadístico de las ecuaciones individuales (por ejemplo, R^2 y pruebas t) como en el funcionamiento del modelo en su totalidad en el ejercicio de simulación.

El modelo de la industria consta de dos ecuaciones estocásticas y una ecuación de definición para cada una de las nueve clasificaciones de dos cifras de la CIU de actividad manufacturera. Entre las variables endógenas figuran las siguientes:

- D_i es la demanda interna real del producto industrial i (demanda aparente);
- M_i son las importaciones reales del producto i ;
- PB_i es la producción bruta real del producto i ;

Las variables exógenas comprenden el PIB, los precios internos (P_i), los precios de importación (P_{mi}) y las exportaciones (X_i).

El modelo es recursivo: primero, se determina la demanda, después las importaciones, que junto con las exportaciones, determinan la producción bruta. Sólo se utilizaron mínimos cuadrados corrientes tanto en forma lineal como logarítmica-lineal.

¹En el anexo figuran las ecuaciones del macromodelo y las ecuaciones estimadas del modelo de industria.

²En este caso, la utilización de mínimos cuadrados corrientes se puede justificar, además de por el reducido tamaño de la muestra, por la índole recursiva por bloques del modelo y la presencia de errores de medición.

La estructura del modelo de industria (para un año dado t) se expone a continuación:

- 1) $PB_{it} = D_{it} + X_{it} - M_{it}$,
- 2) $D_{it} = F(\text{PIB}_t, P_{it})$,

donde se supone que

$$\frac{\delta D_{it}}{\delta \text{PIB}_t} > 0 \text{ y } \frac{\delta D_{it}}{\delta P_{it}} < 0;$$

- 3) $M_{it} = L^i(D_{it}, P_{it}, P_{mit})$,

donde se supone que

$$\frac{\delta M_{it}}{\delta D_{it}} > 0, \frac{\delta M_{it}}{\delta P_{it}} > 0 \text{ y } \frac{\delta M_{it}}{\delta P_{mit}} < 0.$$

El ejercicio de simulación

Constantemente surge la cuestión de cómo evaluar la "bondad" de un modelo econométrico. En cuanto a un modelo de regresión de ecuación única, existe una serie de pruebas estadísticas como \bar{R}^2 (coeficiente de bondad de ajuste corregido para grados de libertad), prueba- F , prueba- t , el estadístico de autocorrelación serial de Durban-Watson, etc., que se pueden utilizar para juzgar la significación estadística del modelo y de sus ecuaciones de estimación individuales. Sin embargo, hasta cuando se dispone fácilmente de estas pruebas, no es fácil elegir entre varios un modelo de ecuación única, ya que hay que tener en cuenta otras consideraciones importantes, como la validez teórica de la especificación del modelo y la solidez de los valores y signos del parámetro.

El modelo grande tiene sus propias propiedades dinámicas, gracias a su red de mecanismos de retroalimentación, de forma que el modelo tiene mayor validez que cualquiera de sus ecuaciones individuales; de esta manera, incluso si todas las ecuaciones individuales recogen debidamente los datos y son significativas estadísticamente, el resultado no es necesariamente una repetición razonablemente exacta de la historia. Además, el seguimiento puede no ser uniforme para todas las variables y de hecho puede variar de una variable a otra. Por ello, no parece que haya otra alternativa al seguimiento histórico de todo el modelo durante una parte del período de la muestra. Se escogió 1969 como punto de partida por dos razones. En primer lugar, la producción de petróleo bruto se inició en 1969 y posteriormente representó la mayor parte de las rentas y de los ingresos por exportación del Gobierno sirio. En segundo lugar, en 1969 se observó un cambio pronunciado en el comportamiento global de la economía siria, que de un 5,7% de crecimiento anual antes de 1969 pasó a un 10% después de 1969.

La simulación dinámica dio validez a la capacidad de seguimiento del modelo y a la capacidad de predecir momentos cruciales. Mediante la utilización de los errores de la media cuadrática y los coeficientes de desigualdad de Theil para cuantificar la discrepancia entre valores reales y

previstos de las variables, se consideró que el modelo era satisfactorio. Las ecuaciones del modelo de industria también demostraron bien su capacidad para seguir las variables reales.

Aunque el modelo macroeconómico es esencialmente un modelo a corto plazo, funciona mediante gastos de inversión exógenos. Por eso, dado un pronóstico de inversión a largo plazo, se puede utilizar el modelo para obtener pronósticos a largo plazo de otras variables macroeconómicas. En las simulaciones de que se informa más adelante se sigue este procedimiento.

Se realizaron varias simulaciones para evaluar los efectos macroeconómicos e industriales de decisiones alternativas de inversiones públicas. Sólo se expondrán aquí dos de estas simulaciones (véanse cuadros 5 a 10). En el primer ejercicio, se supuso que las inversiones se establecían exógenamente como instrumentos de política. En el guión I, se supuso que las inversiones en los diversos sectores crecían a la mitad de su tasa de crecimiento entre 1963 y 1977 y como valores base iniciales se escogieron los valores altos de 1976; se supuso que las exportaciones industriales crecían a sus tasas tradicionales de crecimiento entre 1963 y 1977 (o un período más corto, según los datos disponibles). En el guión II, se supuso que las tasas de crecimiento de inversiones descendían hasta ser una tercera parte de sus tasas tradicionales y se utilizaron los valores base iniciales de inversiones de 1974; se supuso un crecimiento de las exportaciones de un 5% anual por sector industrial. En el cuadro 5 se exponen los principales supuestos de ambos guiones. A efectos de comparación se muestra un guión de referencia (guión III).

Las tasas de crecimiento de la producción industrial manufacturera bruta en la República Árabe Siria entre 1980 y 2000 son del 9,5% por año según el guión optimista (I) y del 6,8% según el guión menos optimista (II). En ambos guiones, la producción bruta de metales básicos muestra las tasas de crecimiento más altas (16,9% por año en el guión optimista y 16,1% en el otro). Las tasas de crecimiento más bajas son las relativas a las manufacturas de minerales no metálicos y a otras industrias manufactureras.

La estructura del pronóstico de la producción manufacturera no se diferencia mucho de la del decenio de 1980. Alimentos, bebidas y tabaco, así como textiles, cuero y prendas de vestir, representan más del 60% del total de la producción manufacturera durante todo el período 1980-2000. Esto indica que no se producirá una importante transformación industrial siria a menos que cambien sustancialmente las tendencias actuales.

De acuerdo con el guión I, el total del VAM alcanzará 29.867 millones de libras sirias en el año 2000 a precios de 1970. Esto representará más del 30% del PIB, que se traduce en una tasa de crecimiento anual implícito de casi el 10,9%. Sorprende comprobar que con el guión II de bajo crecimiento, se obtiene también una relación entre el VAM y el PIB del 30%. Sin embargo, el valor real del VAM es considerablemente inferior al del guión optimista, con un valor de 17.974 millones de LS a precios de 1970. La actual asignación sectorial de las inversiones favorece al sector manufacturero y probablemente continuará esta pauta en el futuro. Los resultados anteriores reflejan esta preferencia por el sector manufacturero.

Si se toma la relación entre el valor añadido y la producción bruta como representación del grado de elaboración en el país de la economía, parece que sólo unos pocos sectores mostrarán aumentos moderados en esa relación. Los

Cuadro 5. República Árabe Siria: valores tomados como parámetros para proyecciones de Inversiones Internas brutas, en capital fijo, por sectores, 1977-1990

Guión ^a	Agricultura		Minería e industrias manufactureras		Transporte		Viviendas		Servicios		Total	
	g _A	I _{AO}	g _M	I _{MO}	g _T	I _{TO}	g _D	I _{DO}	g _S	I _{SO}	g	I _O
I	0,0487	187,7	0,0838	860,2	0,027	313,7	0,03985	487,2	0,0575	445,3	0,0617	2 294,1
II	0,03257	188,0	0,05597	690,0	0,018	121,0	0,0265	337,0	0,03833	225,0	0,0426	1 569,2
III	0,0974	187,7	0,1676	860,2	0,054	313,7	0,0795	487,2	0,1150	445,3	0,1285	2 294,1

Nota: Los parámetros son la tasa de crecimiento anual g , y el valor inicial I_{i0} , $i = A, M, T, D, S$ de inversiones internas brutas en capital fijo, que figuran en las fórmulas compuestas de tasas de crecimiento $I_t = I_{i0}(1 + g_i)^t$ y $I = I_0(1 + g)^t$, donde $I = \sum I_t$. Los valores iniciales se expresan en millones de libras sirias a precios constantes de 1970. En los guiones I y II, corresponden a las cantidades reales de 1976 y en el guión III a las cantidades reales de 1974.

^aEl guión I es el guión optimista y el guión II es el menos optimista. El guión III se usa sólo como referencia.

Cuadro 6. República Árabe Siria: impacto macroeconómico de programas alternativos de inversiones para 1977-2000, a precios constantes de 1970

Categoría ^a	1975	1977	1980	1985	1990	1995	2000	Tasa de crecimiento (%)
Valor añadido de las manufacturas								
Guión I	2 209	2 784	3 946	6 630	10 644	17 830	29 867	10,87
Guión II		2 784	3 686	5 546	7 987	11 382	17 975	8,45
Guión III		2 784	4 132	8 376	17 585	35 726	72 579	15,23
Producto interno bruto								
Guión I	10 839	12 948	17 459	27 170	40 870	63 580	98 907	9,24
Guión II		12 948	16 058	22 263	30 350	42 112	58 432	6,77
Guión III		12 948	18 003	31 928	58 714	105 007	187 801	12,33
Nivel general de precios								
Guión I	180,20	193	330	1 466	15 847	86 267	469 628	40,34
Guión II		193	295	886	4 639	15 747	53 456	27,69
Guión III		193	342	2 108	61 219	560 541	5 132 507	55,72

^aEl guión I es el guión optimista y el guión II el menos optimista. El guión III sólo se usa como referencia.

textiles, las sustancias químicas, los minerales no metálicos y los metales fabricados se encuentran entre estos sectores. Es interesante observar que la elasticidad del valor añadido con respecto al PIB es máxima en el sector de productos minerales no metálicos, cuyo crecimiento será el menor según los pronósticos. Por eso, se podría incrementar más rápidamente el grado de elaboración en el país (relación entre el VAM y el PIB) si se desplazaran las inversiones hacia ese sector.

Se espera que la estructura de las importaciones de manufacturas muestre algunos cambios menores entre 1980 y 2000. Aunque sorprenda, las importaciones de alimentos, bebidas y tabaco aumentarán su participación en el total de las importaciones del 20,3% en 1980 al 22,6% en el 2000. Se espera que la participación de las importaciones de textiles descienda, aunque no considerablemente, del 4,1% en 1980 al 3,8% en 2000. La disminución más importante se encuentra en la participación de las importaciones de productos químicos y derivados del petróleo, que probablemente descenderán del 8,4% en 1980 al 5,5% en 2000.

Las importaciones de productos elaborados, dadas las estructuras actuales y los supuestos de que se parte sobre el comportamiento de las variables exógenas, probablemente aumentarán hasta alcanzar volúmenes inaceptables. Además, los coeficientes de importaciones (importaciones como porcentajes de la producción bruta) indican que en varios sectores no es probable la sustitución de importaciones. En este modelo la producción bruta total en las industrias manufactureras, está proyectada en uno y otro guiones, para que crezca menos rápidamente que las importaciones.

Las conclusiones anteriores se basan en la continuación de las tendencias tradicionales en los sectores industriales. Los pronósticos más bien desalenta-

Cuadro 7. República Árabe Siria: proyecciones de demanda nacional, 1980-2000, a precios constantes de 1974

(Millones de libras sirias)

Actividad manufacturera	Guión I ^a					Guión II ^b				
	1980	1985	1990	1995	2000	1980	1985	1990	1995	2000
Alimentos, bebidas y tabaco	4 566	7 496	11 754	19 016	30 478	4 100	5 862	8 251	11 866	16 997
Textiles, prendas de vestir e industrias del cuero	2 253	3 405	5 049	7 806	12 121	2 080	2 793	3 750	5 156	7 124
Madera y productos de la madera, incluidos muebles	403	650	1 617	2 578	2 578	364	513	715	715	1 450
Papel, productos de papel, imprentas y editoriales	180	292	456	737	1 181	134	228	319	319	656
Sustancias químicas y productos químicos, derivados del petróleo y del carbón, de caucho y de plásticos	1 607	2 468	3 706	5 794	9 073	1 475	2 005	2 712	3 767	5 252
Productos minerales no metálicos, excepto los derivados del petróleo y del carbón	430	666	996	1 538	2 376	397	551	748	1 032	1 424
Industrias metálicas básicas	3 087	5 480	8 951	14 860	24 182	2 708	4 152	6 105	9 053	13 233
Productos metálicos, maquinaria y equipo	3 316	5 520	8 650	13 868	22 013	2 991	4 382	6 210	8 890	12 627
Otras industrias manufactureras	57	93	141	218	337	52	77	106	146	202
Total de industrias manufactureras	15 901	26 071	40 712	65 454	104 340	14 301	20 570	28 918	41 387	58 965

^aOptimista.

^bMenos optimista.

Cuadro 8. República Árabe Siria: proyecciones de importaciones para 1980-2000, a precios constantes de 1970

(Millones de libras sirias)

Actividad manufacturera	Guion I ^a					Guion II ^b				
	1980	1985	1990	1995	2000	1980	1985	1990	1995	2000
Alimentos, bebidas y tabaco	1 804	3 145	5 115	8 509	13 893	1 583	2 370	3 454	5 120	7 504
Textiles, prendas de vestir e industrias del cuero	368	597	926	1 481	2 352	333	474	663	943	1 338
Madera y productos de la madera, incluidos muebles	74	109	158	240	368	69	91	121	163	222
Papel, productos de papel, imprentas y editoriales	76	116	176	279	442	59	93	125	175	248
Sustancias químicas y productos químicos, derivados del petróleo y del carbón, de caucho y de plásticos	743	1 064	1 509	2 237	3 361	699	910	1 179	1 564	2 092
Productos minerales no metálicos, excepto los derivados del petróleo y del carbón	240	402	628	999	1 574	217	322	458	652	921
Industrias metálicas básicas	2 963	5 280	8 646	14 387	21 338	2 594	3 987	5 875	8 733	12 199
Productos metálicos, maquinaria y equipo	2 559	4 315	6 834	11 075	17 727	2 291	3 377	4 823	6 972	9 991
Otras industrias manufactureras	50	85	130	206	323	45	68	95	134	168
Total de industrias manufactureras	8 877	15 122	24 122	39 412	61 379	7 891	11 693	16 793	24 456	34 703

Fuente: Basados en una regresión lineal.

^aOptimista.^bMenos optimista.

Cuadro 9. República Árabe Siria: proyecciones de producción bruta a precios de 1970

Actividad manufacturera	Guión I ^a					Guión II ^b				
	1980	1985	1990	1995	2000	1980	1985	1990	1995	2000
	(Millones de libras sirias)									
Alimentos, bebidas y tabaco	2 842	4 480	6 847	10 841	17 122	2 586	3 587	4 910	6 891	9 678
Textiles, prendas de vestir e industrias del cuero	2 070	3 104	4 601	7 094	11 008	1 908	2 529	3 349	4 545	6 210
Madera y productos de la madera, incluidos muebles	333	547	859	1 235	2 235	298	426	599	863	1 237
Papel, productos de papel, imprentas y editoriales	107	180	287	469	757	77	138	198	287	414
Sustancias químicas y productos químicos, derivados del petróleo y del carbón, de caucho y de plásticos	870	1 414	2 212	3 582	5 753	781	1 102	1 542	2 214	3 175
Productos minerales no metálicos, excepto los derivados del petróleo y del carbón	211	258	422	625	942	198	251	320	418	551
Industrias metálicas básicas	124	200	306	473	2 844	144	165	231	320	1 034
Productos metálicos, maquinaria y equipo	799	1 272	1 923	2 967	4 565	736	1 051	1 446	1 993	2 733
Otras industrias manufactureras	9	11	15	19	25	8	11	13	15	18
Total de industrias manufactureras	7 364	11 507	17 472	27 464	45 251	6 707	9 255	12 607	17 547	25 050

	<i>(Participación porcentual)</i>									
Alimentos, bebidas y tabaco	38,6	38,9	39,2	39,5	37,8	38,6	38,7	38,9	39,3	38,6
Textiles, prendas de vestir e industrias del cuero	28,1	27,0	26,3	25,8	24,3	28,4	27,3	26,6	25,9	24,8
Madera y productos de la madera, incluidos muebles	4,5	4,8	4,9	5,1	4,9	4,4	4,6	4,8	4,9	4,9
Papel, productos de papel, imprentas y editoriales	1,4	1,6	1,6	1,7	1,7	1,1	1,5	1,6	1,6	1,7
Sustancias químicas y productos químicos, derivados del petróleo y del carbón, de caucho y de plásticos	11,8	12,3	12,7	13,0	12,7	11,6	11,9	12,2	12,6	12,7
Productos minerales no metálicos, excepto los derivados del petróleo y del carbón	2,9	2,6	2,4	2,3	2,1	2,9	2,7	2,5	2,4	2,2
Industrias metálicas básicas	1,7	1,7	1,8	1,7	6,3	1,7	1,8	1,8	1,8	4,1
Productos metálicos, maquinaria y equipo	10,8	11,1	11,0	10,8	10,1	11,0	11,4	11,5	11,4	10,9
Otras industrias manufactureras	0,1	0,1	0,1	0,07	0,06	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
Total de industrias manufactureras	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0

^aOptimista.

^bMenos optimista.

Cuadro 10. República Árabe Siria: relación entre el valor añadido de las manufacturas y la producción bruta, 1963-1977
(Especificaciones logarítmicas)

Actividad manufacturera	Coeficiente ^a		R ²	D.W.
	Inter-ceptación	Producción bruta		
Alimentos, bebidas y tabaco	3,18 (3,3)	0,675 (9,5)	0,87	0,47
Textiles, prendas de vestir e industrias del cuero	-1,96 (1,13)	1,06 (8,5)	0,85	2,1
Madera y productos de la madera, incluidos muebles	-0,6061 (0,78)	0,964 (14,4)	0,94	0,86
Papel, productos de papel, imprentas y editoriales	-0,2613 (0,55)	0,924 (20,2)	0,97	1,7
Sustancias químicas y productos químicos, derivados del petróleo y del carbón, de caucho y de plásticos	-3,357 (1,9)	1,161 (8,3)	0,86	0,83
Productos minerales no metálicos, excepto los derivados del petróleo y del carbón	-2,208 (4,8)	1,16 (28,7)	0,98	2,4
Industrias metálicas básicas	-0,48 (0,94)	0,971 (20,0)	0,97	1,01
Productos metálicos, maquinaria y equipo	-1,32 (5,6)	1,05 (53,5)	0,99	1,4
Otras industrias manufactureras	1,03 (0,65)	0,813 (4,8)	0,63	0,59

^aLos números entre paréntesis son valores *t*.

dores sugieren que los planificadores sirios pueden tratar de cambiar estas tendencias.

El modelo descrito puede proporcionar un marco útil para probar la viabilidad de políticas alternativas. También es posible utilizar el modelo para obtener pronósticos numéricos de la sensibilidad de las diversas variables a otros instrumentos de política (macroeconómicos).

Observaciones finales

Para generar proyecciones coherentes de la estructura de la producción del sector manufacturero de la República Árabe Siria, se utilizó un sistema integrado con un modelo macroeconómico y un modelo detallado de la industria. El cuadro que con él se obtiene corresponde a una transformación estructural limitada dentro del sector manufacturero. Sin embargo, el crecimiento proyectado de la demanda sugiere la existencia de un importante potencial industrial en Siria. Basándose en las tendencias tradicionales se muestra que las importaciones satisfacen una proporción cada vez mayor de la demanda, malográndose de esta forma el desarrollo de la industria nacional.

Los pronósticos están condicionados a pronósticos a largo plazo de las inversiones sectoriales, por lo que deberán interpretarse teniendo este factor en mente.

El modelo también se puede utilizar para hacer una simulación de políticas alternativas de inversión y analizar su efecto sobre futuras estructuras.

Anexo

DESCRIPCION Y ESTIMACION DEL MODELO

En la siguiente lista de ecuaciones, los subíndices que se refieren a los sectores se explican como sigue:

- A agricultura
- D vivienda
- G gobierno
- M minería y manufacturas
- P privado
- S servicios y otros
- T transporte

Los otros símbolos se identifican en el apéndice. A menos que se indique lo contrario, las variables medidas en unidades monetarias se expresan en millones de libras sirias. Si van seguidas de un asterisco son a precios corrientes, y en caso contrario a precios constantes de 1970. Las variables correspondientes al mercado de trabajo y al empleo se miden por millares.

Las ecuaciones corresponden al año t ; el subíndice -1 se refiera al año $t-1$.

Los números entre paréntesis debajo de los coeficientes son los valores de t para las estimaciones estadísticas de los coeficientes.

Producción y gastos

Valor añadido

$$GDP = Y_A + Y_M + Y_T + Y_D + Y_S$$

$$Y_A = 644,823 + 0,3847 \sum_{i=1}^{t-1} I_{A_i} + 4,0826 IR$$

(2,467) (5,687) (2,798)

$$\bar{R}^2 = 0,70, D.W. = 1,96, 1964-1977$$

$$Y_M = 556,283 + 0,352 \sum_{i=1}^{t-1} I_{M_i} + 2,9 M_{R-1}$$

(4,242) (11,523) (1,375)

$$\bar{R}^2 = 0,97, D.W. = 1,68, 1964-1977$$

$$Y_T = 292,05 + 0,279 \sum_{i=1}^{t-1} I_{T_i} + 0,898 M_{T-1}$$

(5,70) (3,619)

$$\bar{R}^2 = 0,76, D.W. = 1,67, 1964-1977$$

$$Y_D = 404,958 + 0,068 \sum_{i=1}^{t-1} I_{Di}$$

(90,129)(30,363)

$$\bar{R}^2 = 0,99, \text{ D.W.} = 0,46, 1964-1977$$

$$Y_S = -540,386 + 0,39 \sum_{i=1}^{t-1} I_{Si} + 0,448 \text{ GDP}$$

(-2,089)(1,717) (7,0)

$$\bar{R}^2 = 0,99, \text{ D.W.} = 1,50, 1964-1977$$

Inversión interna bruta en capital fijo

$$I = \sum I_i, i = A, M, T, D, S, G, P$$

$$I = 360,142 + 0,276 (\text{GDP} - \text{GDP}_{-1}) + 2,199 M_{K-1} + 744,096 \text{ DV},$$

(2,06) (1,837) (3,404) (2,391)

DV = 1 para 1975-1977

$$\bar{R}^2 = 0,90, \text{ D.W.} = 2,67, 1963-1977$$

$$I_A = I_{A-1}(1 + g_A)$$

$$I_A = \pi_A I$$

$$I_M = I_{M-1}(1 + g_M)$$

$$I_M = \pi_M I$$

$$I_T = I_{T-1}(1 + g_T)$$

$$I_T = \pi_T I$$

$$I_D = I_{D-1}(1 + g_D)$$

$$I_D = \pi_D I$$

$$I_S = I_{S-1}(1 + g_S)$$

$$I_S = \pi_S I$$

$$I_G = -56,322 + 0,6298 I + 162,842 \text{ DV}, \text{ DV} = 1 \text{ para } 1975-1977$$

(-0,884) (10,073) (1,487)

$$\bar{R}^2 = 0,97, \text{ D.W.} = 1,31, 1963-1977$$

$$I_P = I - I_G$$

Consumo

$$C = \text{GDP} - I + M - X$$

$$C_G = -540,778 + 0,24 \text{ GDP} + 0,198 C_{G-1}$$

(-2,13) (2,34) (0,52)

$$\bar{R}^2 = 0,98, \text{ D.W.} = 1,45, 1961-1977$$

$$C_P = C - C_G$$

$$C_F = 706,085 - 2370,44 (p_{DF}/p) + 0,9642 Y_A + 1,949 \text{ GDPPC}$$

(0,754) (-2,25) (2,91) (3,76)

$$\bar{R}^2 = 0,96, \text{ D.W.} = 2,66, 1963-1977$$

Ingresos públicos

$$R_G = 549,48 + 0,0298 (GDP + M) + 765,3 DV_1 + 1912,88 DV_2,$$

$$(2,82) \quad (0,925) \quad (6,08) \quad (6,18)$$

DV₁ = 1 para 1968-1973, DV₂ = 1 para 1974-1977

$$\bar{R}^2 = 0,95, D.W. = 2,41, 1960-1977$$

Déficit público

$$GD = R_G - C_G - I_G$$

$$GD^* = p \cdot GD$$

*Mercado financiero y precios**Base monetaria*

$$MB^* = 784,9426 + 0,6146 \sum_{i=1}^{t-1} GD_i^*$$

$$(9,93) \quad (26,96)$$

$$\bar{R}^2 = 0,98, D.W. = 2,28, 1964-1976$$

Oferta de dinero

$$MYS^* = -311,153 + 1,52 MB^*$$

$$(-2,62) \quad (37,7)$$

$$\bar{R}^2 = 0,99, D.W. = 1,41, 1960-1977$$

Demanda global de dinero

$$MYD^* = -5128,43 + 0,2708 GDP + 54,92 p$$

$$(-14,92) \quad (2,1) \quad (6,06)$$

$$\bar{R}^2 = 0,98, D.W. = 1,36, 1960-1977$$

Deflactor de precios del PIB

$$p = 62,638 + 0,0081 MYS^* - 0,00166 GDP + 0,3016 p_M$$

$$(8,35) \quad (3,85) \quad (-0,916) \quad (3,56)$$

$$\bar{R}^2 = 0,99, D.W. = 1,55, 1960-1977$$

Indice de precios internos de alimentos

$$p_{DF} = -9,673 + 0,10 p_{DMF} + 1,03 p_{DF-1}$$

$$(-2,11) \quad (3,61) \quad (16,49)$$

$$\bar{R}^2 = 0,99, D.W. = 2,76, 1964-1977$$

El mercado de trabajo y el empleo

Demanda global de trabajo

$$\ln(L/GDP) = -1,3568 - 0,063 t$$

(-33,67) (8,8)

$$\bar{R}^2 = 0,91, D.W. = 1,70, 1969-1977$$

$$L = 0,25748 GDP \cdot \exp(-0,063 t) \quad (1975-1977)$$

$$L = 0,2553 GDP \cdot \exp(-0,0596 t) \quad (1969-1974)$$

Demanda de mano de obra para la minería y la manufactura

$$\ln(L_M/Y_M) = -1,4488 - 0,068 t - 0,0316 DV, DV = 1 \text{ para } 1971$$

(-29,5) (-10,2) (-0,38)

$$\bar{R}^2 = 0,90, D.W. = 1,03, 1964-1975$$

$$L_M = 0,2348 Y_M \cdot \exp(0,0681 t - 0,0316 DV)$$

Demanda de mano de obra para el transporte

$$\ln(L_T/Y_T) = -2,067 - 0,049 t - 0,4166 DV, DV = 1 \text{ para } 1971$$

(33,87) (-5,87) (-3,99)

$$\bar{R}^2 = 0,83, D.W. = 1,93, 1964-1975$$

$$L_T = 0,1264 Y_T \cdot \exp(-0,049 t - 0,4166 DV)$$

Demanda de mano de obra para servicios y otros sectores

$$\ln(L_S/Y_S) = -1,422 - 0,056 t - 0,1249 DV, DV = 1 \text{ para } 1971$$

(-30,45) (-8,83) (-1,56)

$$\bar{R}^2 = 0,88, D.W. = 1,11, 1964-1975$$

$$L_S = 0,241 Y_S \cdot \exp(-0,0564 t - 0,1249 DV)$$

Demanda de mano de obra para la agricultura

$$L_A = L - L_M - L_T - L_S$$

Oferta global de trabajo

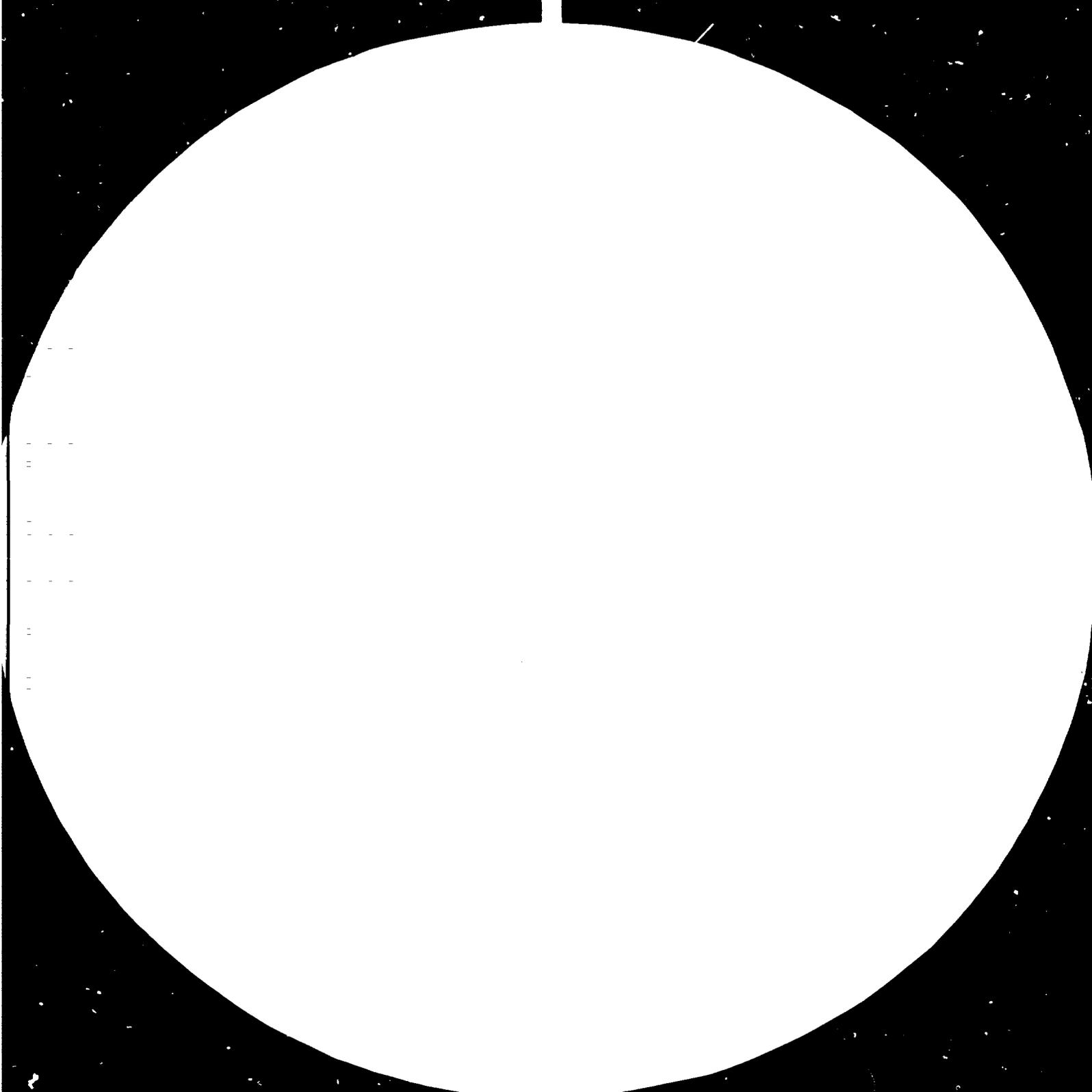
$$\ln N = 7,027 + 0,0304 t$$

(762,769) (35,709)

$$\bar{R}^2 = 0,99, D.W. = 1,63, 1960-1977$$

$$N = 1126,646 \exp(0,0304 t) \quad (1960-1968)$$

$$N = 1494,73 \exp(0,02835 t) \quad (1969-1976)$$





2.8



3.2



Desempleo

$$U = N - L$$

Tasa de desempleo

$$u = (N - L)/N$$

*Comercio exterior**Importación de bienes de capital*

$$M_K = -67,138 + 0,394 I - 0,491 M_{K-1}$$

(11,246) (-4,085)

$$\bar{R}^2 = 0,95, \text{ D.W.} = 1,99, 1964-1976$$

Importación de materias primas

$$M_R = 38,585 + 0,0299 Y_M + 36,4337 DV, \text{ DV} = 1 \text{ para } 1974$$

(6,7) (7,15) (4,1)

$$\bar{R}^2 = 0,89, \text{ D.W.} = 1,86, 1963-1976$$

Importación de productos alimenticios

$$M_{FS} = 60,2 + 0,0297 GDP + 162,47 DV, \text{ DV} = 1 \text{ para } 1970 \text{ y } 1971$$

(1,474) (5,94) (4,49)

$$\bar{R}^2 = 0,78, \text{ D.W.} = 2,26, 1964-1977$$

Importación de combustibles

$$M_{FL} = -226,89 + 0,06791 GDP - 1,75681 Q_{CO-1}$$

(-5,42) (8,37) (-6,24)

$$\bar{R}^2 = 0,92, \text{ D.W.} = 1,92, 1969-1976$$

Total de importaciones de bienes

$$M_G = M_K + M_R + M_{FS} + M_{FL} + M_O$$

Total de importaciones

$$M = M_G + M_{NFS}$$

Exportación de petróleo crudo

$$X_{CO} = -3,7823 + 1,214 Q_{CO} + 65,247 DV, \text{ DV} = 1 \text{ para } 1974-1976$$

(-0,267) (9,28) (3,63)

$$\bar{R}^2 = 0,98, \text{ D.W.} = 2,19, 1968-1976$$

Exportación de textiles

$$X_{TX} = -33,086 + 1,0107 Q_{TX} + 61,55 DV, \quad DV = 1 \text{ para } 1973$$

$$\quad \quad \quad (-1,42) \quad (4,68) \quad (4,68)$$

$$\bar{R}^2 = 0,79, \text{ D.W.} = 1,59, 1963-1976$$

Exportación de bienes

$$X_G = X_{CO} + X_{CN} + X_{TX} + X_O$$

Entradas totales por servicios no factores

$$X_{TNFS} = X_{NFS} + OTD$$

Exportaciones totales

$$X = X_G + X_{TNFS}$$

Exportaciones a precios corrientes

$$X_i^* = X_i \cdot p_{X_i}, \quad i = CO, CN, TX, O, TNFS$$

Total de exportaciones a precios corrientes

$$X^* = X_{CO}^* + X_{CN}^* + X_{TX}^* + X_O^* + X_{TNFS}^*$$

Importaciones a precios corrientes

$$M_i^* = M_i \cdot p_{M_i}, \quad i = K, R, FL, FS, O, NFS$$

Total de importaciones a precios corrientes

$$M^* = M_K^* + M_R^* + M_{FS}^* + M_{FL}^* + M_O^* + M_{NFS}^*$$

Déficit de recursos a precios corrientes

$$T_G^* = M^* - X^*$$

Déficit de recursos a precios constantes

$$TG = M - X$$

Déficit del comercio de productos básicos a precios constantes

$$CTG = M_G - X_G$$

Déficit del comercio de productos básicos a precios corrientes

$$CTG^* = M_G^* - X_G^*$$

Ajuste de la relación de intercambio

$$TTADJ = (X^*/p_M) - (X^*/p_X)$$

Ajuste de las exportaciones

$$X_{adj} = X + TTADJ$$

*Balanza de pagos**Balanza por cuenta corriente*

$$CAB^* = X^* - M^* + NFY^* + NT^*$$

Balanza por cuenta de capital

$$KAB^* = NPC^* + GFB^* - AMGFD^*$$

Empréstitos públicos en el exterior

$$GFB^* = 163,402 + 0,1078GD^* + 915,628 DV, DV = 1 \text{ para } 1976-1977$$

(4,747) (3,27) (8,29)

$$\bar{R}^2 = 0,98, D.W. = 2,11, 1966-1977$$

Amortización de la deuda pública externa

$$AMGFD^* = -170,166 + 0,206 GFD^*_{-1}$$

(-4,72) (9,32)

$$\bar{R}^2 = 0,92, D.W. = 2,1, 1969-1976$$

Deuda pública externa

$$GFD^* = GFD^*_{-1} + GFB^* - AMGFD^*$$

Intereses de la deuda pública externa

$$INTGFD^* = -37,989 + 0,0375 GFD^*_{-1}$$

(-2,17) (3,5)

$$\bar{R}^2 = 0,62, D.W. = 1,2, 1969-1976$$

Coefficiente del servicio de la deuda oficial

$$GDSR^* = (AMGFD^* + INTGFD^*)/X^*$$

Cambio en las reservas

$$\Delta RV^* = CAB^* + KAB^* + KADJ^*$$

Reservas

$$RV^* = RV^*_{-1} + \Delta RV^*$$

*Otras identidades**Ingreso interno bruto*

$$GDY = GDP + TTADJ$$

Producto nacional bruto

$$GNP = GDP + NFY$$

PIB por habitante

$$GDPPC \text{ (en libras sirias)} = GDP/TP \text{ (en millones)}$$

Ahorro interno bruto

$$DS = GDP - C$$

Ahorro nacional bruto

$$NS = DS + NFY + NT$$

Déficit del ahorro interno respecto a la inversión

$$DISG = I - DS$$

Apéndice

EXPLICACION DE LOS SIMBOLOS

Variables

AMDFD	Amortización de la deuda externa pública
C	Consumo total
C _F	Consumo de alimentos
C _G	Consumo público
C _p	Consumo privado
CAB	Saldo por cuenta corriente
CTG	Déficit del comercio de productos básicos
DISG	Déficit del ahorro interno respecto a la inversión
DS	Ahorro interno
DV	Variable ficticia
D.W.	Estadística de Durbin-Watson
GD	Déficit gubernamental
GDP	Producto interno bruto
GDPPC	PIB por habitante
GDSR	Coficiente del servicio de la deuda oficial
GDY	Ingreso interno bruto
GFB	Empréstito público en el exterior
GFD	Deuda externa pública
GNP	Producto nacional bruto

Reseñas de libros

PUBLICACIONES RECIENTES DE LAS NACIONES UNIDAS PREPARADAS POR LA DIVISION DE ESTUDIOS INDUSTRIALES, ONUUDI

La Industria Mundial en 1980

Número de venta: E.81.II.B.3. Precio: \$16,00

La reestructuración de la industria mundial constituye el tema central del octavo número del *Estudio del Desarrollo Industrial*, titulado *La Industria Mundial en 1980*. Para este tema, analizado en varios contextos distintos, se utiliza un gran volumen de datos tomados de fuentes nacionales e internacionales (publicados e inéditos). En el *Estudio* se examina la actual estructura de la industria mundial, poniéndose de relieve los cambios operados en ella desde el decenio de 1960. Se evalúan en más de 130 industrias específicamente determinadas y en un gran número de países desarrollados y en desarrollo los cambios en las ventajas comparativas establecidas. Los estudios por casos de determinadas ramas industriales —productos químicos, hierro y acero, maquinaria y elaboración de alimentos— difieren en cuanto al carácter de la reestructuración así como en las consecuencias para las inversiones, el desarrollo de los productos y el comercio. En este número se incluyen otros temas afines, como las necesidades de energía en el sector manufacturero, las características del cambio producido por la energía en los procesos tecnológicos y el papel de las empresas transnacionales como agente de la reestructuración industrial.

Cambios Estructurales en la Industria

Número de venta: E.81.II.B.2. Precio: \$5,00

Los cambios estructurales en la producción industrial, tanto nacional como internacional, son evidentes en todo el mundo. Los economistas y los encargados de formular políticas en los países desarrollados y en desarrollo por igual, muestran creciente interés por este fenómeno polifacético y en los últimos años se han publicado numerosos trabajos de investigación relativos al proceso de reestructuración en determinados países y a los problemas que implica.

La presente publicación tiene por finalidad consolidar los importantes resultados obtenidos en las investigaciones realizadas por la ONUUDI y otros organismos en este campo; en ella se examinan las cuestiones relativas a la

reestructuración y redespigie de la industria, y se analizan las tendencias pasadas y futuras. Entre las cuestiones estudiadas figuran:

El nuevo modelo de la producción industrial, el comercio y el empleo en los países desarrollados y en desarrollo;

Las prioridades del desarrollo en los países en desarrollo;

La futura evolución esperada en los sectores industriales de los países en desarrollo;

El potencial del redespigie de industrias a los países en desarrollo, así como sus probables modalidades y los obstáculos que podría encontrar.

La publicación tiene el propósito de integrar todas estas cuestiones en un mismo contexto; en ella se evalúan la evolución futura de la reestructuración de la industria internacional y las consecuencias para los interesados. Con este propósito, se analizan las políticas y medidas que podrían adoptarse para facilitar la reestructuración de la producción industrial mundial sin grandes trastornos.

INFORMACION PARA POSIBLES COLABORADORES

El Panel de Supervisión de *Industria y Desarrollo* recibirá con agrado las colaboraciones que sean pertinentes a la finalidad y el alcance de la revista. Los autores deberán ponerse en contacto con el Panel de Supervisión, cuya dirección figura más adelante.

1. Podrán presentarse artículos en español, francés o inglés, enviándolos por duplicado a:

Panel de Supervisión
Industria y Desarrollo
Centro Internacional de Estudios Industriales
ONUUDI, P.O. Box 300
1400 Viena
Austria

2. Los artículos deberán contener material original no publicado anteriormente y que no esté siendo considerado para publicación en otra parte.
3. El Panel de Supervisión no se hace responsable por la pérdida de los documentos enviados.
4. Los artículos deberán presentarse mecanografiados, con todas las páginas numeradas en orden consecutivo.
5. En la primera página deberán figurar los siguientes datos:
El título del artículo;
El nombre y la afiliación profesional del autor;
Un resumen del artículo que no exceda de 100 palabras;
La dirección del autor, a los efectos del envío de las pruebas.
6. Las fórmulas deberán numerarse a lo largo de todo el trabajo; si las operaciones de derivación de las fórmulas se han abreviado, deberán presentarse las operaciones completas en una hoja aparte que no se publicará.
7. Las notas de pie de página deberán numerarse por orden consecutivo a lo largo de todo el texto; las referencias deberán contener datos bibliográficos completos: autor, título completo de la publicación, y lugar y fecha de publicación. Las referencias a artículos publicados en otras revistas deberán contener los datos siguientes: título completo de la revista y lugar y fecha de publicación, año y número, autor, y página donde figura el artículo.
8. Las ilustraciones (gráficos, cuadros) deberán contener leyendas claramente marcadas, y estar numeradas por orden consecutivo a lo largo de todo el texto.
9. El autor podrá obtener gratuitamente, previa solicitud, 25 separatas de su artículo.

كيفية الحصول على منشورات الأمم المتحدة

يمكن الحصول على منشورات الأمم المتحدة من المكتبات ودور التوزيع في جميع أنحاء العالم. استلم منها من المكتبة التي نتعامل معها أو اكتب إلى: الأمم المتحدة، قسم البيع في نيويورك أو في جنيف.

如何购取联合国出版物

联合国出版物在全世界各地的书店和经销处均有发售。请向书店询问或写信到纽约或日内瓦的联合国销售组。

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 libraire 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.

