

LA MECÁNICA DEL DESARROLLO ECONÓMICO

UN MÉTODO BASADO EN UN MODELO NUMÉRICO

H. W. SINGER *

EN las páginas que siguen estudiaremos algunas de las relaciones importantes en la planeación del desarrollo de los países insuficientemente desarrollados, primero (secciones I, II y III) con la ayuda de un ejemplo numérico (que abrigamos la esperanza sea razonablemente real), y después (sección IV) con la ayuda de un modelo más general del tipo que han dado a conocer las obras de Domar, Harrod y Hicks. Esperamos que este método servirá para la comprensión de algunos de los problemas que encierra la planeación del desarrollo y su mutua interrelación.

I

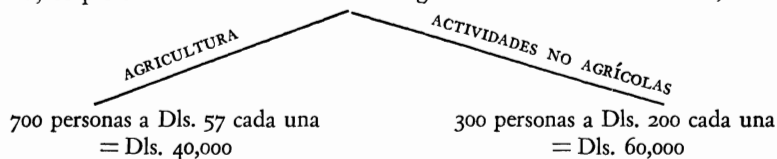
El modelo (p. 634) muestra en su parte superior la estructura típica de una economía insuficientemente desarrollada.

Consideremos un grupo de 1,000 personas en una comunidad insuficientemente desarrollada, y asignemos a esa comunidad un ingreso *per capita* de Dls. 100 a precios corrientes. Hasta donde puede confiarse en las cifras de ingreso nacional, ello representaría una comunidad que podría considerarse como cercana al término medio de los sectores insuficientemente desarrollados del mundo. El ingreso "nacional" total del grupo sería de Dls. 100,000. No interesan aquí las dificultades de una medición precisa del ingreso nacional, ni de su

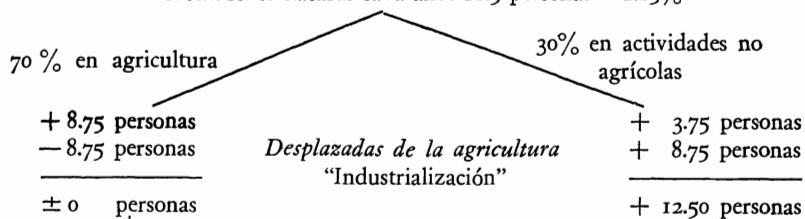
* El autor es funcionario de la Secretaría de Naciones Unidas, pero las opiniones que expresa en este artículo son las suyas personales y no necesariamente las de la Organización de Naciones Unidas. El presente artículo se publicará en inglés en la *Indian Economic Review*, de la Escuela de Economía de Delhi, y en portugués en la *Revista Brasileira de Economia*, de la Fundación Getulio Vargas, Río de Janeiro.

ESQUEMA DEL MODELO

1,000 personas a Dls. 100 cada una = ingreso "nacional" total Dls. 100,000



Crecimiento natural cada año: 12.5 personas = 1.25%



Norma de desarrollo

A. "INDUSTRIALIZACIÓN" (Desplazamiento)

Costo: Dls. 4,000 por trabajador desplazado

Costo: Dls. 1,600 por persona desplazada

(8.75 personas) = Dls. 14,000 (rendimiento 16%)

(relación capital/ingreso 6:1)

Incremento de la producción neta anual
= Dls. 2,333

B. INVERSIÓN AGRÍCOLA

Costo

Dls. 4,800 (rendimiento 25%)

(relación capital/ingreso 4:1) Dls. 1,200

Ganancia = 3% de la producción agrícola

C. SUMINISTRO DE CAPITAL ADICIONAL PARA

3.75 PERSONAS EN ACTIVIDADES NO AGRÍCOLAS

(Dls. 800 por persona)

(relación capital/ingreso 4:1)

Costo = Dls. 3,000

Ganancia: Dls. 750

COSTO TOTAL (A + B + C) Dls. 21,800

"Disponibles naturalmente"..... 6,000

Déficit..... Dls. 15,000

↓
(Aumenta a razón de 1.25%)

El desarrollo se hace autosuficiente en

13 (11) años

50 (27) años

Nunca (67) años

Caso I

Caso II

Caso III

GANANCIA TOTAL: Dls. 4,283 al año, de los cuales Dls. 3,033 son incremento *per capita*:

Disposición del incremento *per capita*

↓

Nuevo desarrollo

Dls. 1,500 (50%)

Dls. 600 (20%)

Dls. 180 (6%)

↓

Incremento del consumo

Dls. 1,500

Dls. 2,400

Dls. 2,820)

MECÁNICA DEL DESARROLLO ECONÓMICO

significación, en las comunidades insuficientemente desarrolladas. Supondremos sencillamente que se ha encontrado el camino satisfactorio para medir ingresos. Tampoco importa si la cifra representa una medición de bienestar económico, de recursos materiales o únicamente de recursos que forman parte de la economía de mercado. Cualquiera de estas definiciones servirá a nuestros fines en tanto nos apeguemos a ella. Dividamos después nuestro grupo en un sector agrícola y en un sector no-agrícola. Una de las características de las comunidades insuficientemente desarrolladas es que del 60 al 80 % de la población está dedicado a la agricultura. Supongamos un 70 % en agricultura y un 30 % fuera de ella. Es ésta una proporción que parece estar en correlación bastante estrecha con los niveles de ingreso supuestos.

Asignemos ahora en el modelo un ingreso *per capita* de Dls. 57 a las 700 personas que pertenecen al sector agrícola y de Dls. 200 a las del sector no-agrícola. Las estadísticas disponibles —valgan lo que valgan— parecen coincidir en forma notable en determinar que el ingreso *per capita* en el sector agrícola de las economías insuficientemente desarrolladas es alrededor del 55 al 60 % del ingreso medio *per capita*.¹

En vista del pequeño tamaño del sector no-agrícola, la asignación del 57 % de la cifra del ingreso medio *per capita* al sector agrícola da por resultado una cifra *per capita* para el sector no-agrícola que es el doble de la cifra media.²

¹ Hay que hacer notar que esta proporción se aplica también a países más desarrollados. En los Estados Unidos el ingreso *per capita* en la agricultura en 1930 era el 59 % del ingreso nacional medio; en el Reino Unido el 63 %. En Suecia era el 58 % en 1920, pero parece haber subido al 60 % en 1930. (Cifras tomadas de E. M. Ojala, *Agriculture and Economic Progress*, Londres, Oxford University Press, 1952, cuadro LI.)

² Esta última cifra es, desde luego, más alta que las cifras correspondientes en los Estados Unidos, el Reino Unido y Suecia, puesto que el sector no-agrícola es allí mucho mayor. En ninguno de esos tres países se aproxima el ingreso no-agrícola al doble del ingreso medio nacional, aunque Suecia en 1870 llegó a estar bastante cercana a esa proporción (*loc. cit.*)

EL TRIMESTRE ECONÓMICO

Esta alta proporción de ingreso medio en el sector no-agrícola con respecto al ingreso medio nacional concuerda con los hechos observados y las impresiones generales.

Al considerar los niveles de ingreso *per capita* supuestos en los sectores agrícola y no-agrícola, puede ser útil tomar en cuenta de nuevo que el ingreso no se usa necesariamente aquí como una medida del bienestar relativo en los dos sectores.

De ello se sigue para nuestro modelo —y para la realidad también, si nuestras hipótesis se apegan a ella— que el ingreso nacional originado en la agricultura representa sólo el 40% del ingreso nacional total, aun cuando el grueso de la población esté ocupado en el sector agrícola. Así pues, con estricto apego a la verdad, la agricultura puede ser descrita como la actividad “básica” de los países insuficientemente desarrollados sólo si se hace referencia a la ocupación y no al ingreso nacional. El tema vale la pena desde el momento en que los informes de las misiones y otros documentos similares abundan en declaraciones de que los adelantos agrícolas son en cierto sentido “más importantes” que los progresos en otros campos dado que la agricultura es la “actividad básica”.

Eso en cuanto a la estructura actual de nuestro grupo insuficientemente desarrollado. El desarrollo económico en él significará un cambio estructural. La proporción de población dedicada a la agricultura tendrá que caer, y habrá de ensancharse el sector no-agrícola. Debe hacerse notar que en la meta que perseguimos no viene para nada al caso, que ese cambio estructural se considere como el “propósito” o el “objetivo” del desarrollo económico o como su consecuencia. Sea que partamos de la industrialización, del desarrollo agrícola o de cualquier otro camino, la subida de los niveles de ingreso habrá de ir acompañada de un correspondiente cambio de estructura, es decir, de una relativa contracción del sector agrícola. Si una proporción 70/30 es típica de los países insuficientemente desarrollados, algo semejante a una proporción 20/80 ó 15/85 es lo característico en países de elevado nivel de desarrollo, que se supone que son sistemas

MECÁNICA DEL DESARROLLO ECONÓMICO

cerrados (esto es, una vez considerados los excedentes de exportación o importación de productos agrícolas).

Así pues, la velocidad o tasa del desarrollo económico puede describirse por la tasa a la que la proporción 70/30 en la estructura económica se aproxime a la proporción 20/80, que representa el equilibrio final en un alto nivel de desarrollo.

Una hipótesis conveniente para una economía en proceso de desarrollo económico bastante rápido es la de que la población agrícola seguirá siendo constante en cifras absolutas y que el cambio estructural lo origina la concentración del crecimiento demográfico natural en el sector no-agrícola. Esta hipótesis se ha cumplido, con un grado satisfactorio de aproximación, en varios países que atraviesan un proceso de desarrollo en una zona ya colonizada de población.³

Así, durante largos períodos del desarrollo británico, sueco, ruso y japonés la población agrícola se mantuvo aproximadamente constante en tamaño absoluto. Esta hipótesis del tamaño absoluto constante de la población agrícola se ha incorporado a nuestro modelo; sin embargo, debe hacerse hincapié en que representa un desarrollo económico bastante rápido.⁴

El modelo podría ajustarse a cualquier otra tasa inferior de desarrollo. De este modo, podría suponerse que un tercio o una mitad del crecimiento demográfico natural va a la agricultura, o que la tasa de crecimiento en el sector no-agrícola es doble —o tres o cinco veces mayor— que en el sector agrícola, etc.

En nuestro modelo suponemos un crecimiento de población de 1.25 % al año. Esta es aproximadamente la cifra real en el conjunto del mundo insuficientemente desarrollado. Al contrario de lo que

³ Excepto países como Estados Unidos, Canadá, Australia, etc., en los que el desarrollo se combinó con la colonización y crecieron juntas la agricultura y las actividades no-agrícolas.

⁴ Aunque a base de esta hipótesis transcurrirían 108 años para que una proporción 70/30 se convierta en una proporción 20/80 (suponiendo un ritmo de crecimiento de la población durante todo el período de 1/14 % anual).

EL TRIMESTRE ECONÓMICO

constituye la impresión general, no existen pruebas concluyentes de que la población en el conjunto del mundo insuficientemente desarrollado crezca con mucha mayor rapidez que en los sectores más desarrollados.⁵ El modelo de población de 1,000 aumentará así en 12.5 en el primer año.

De acuerdo con nuestra hipótesis, la población agrícola sigue siendo de 700 personas, y el aumento total de 12.5 personas se suma a las 300 del sector no-agrícola, de lo que resulta una tasa de crecimiento en dicho sector de alrededor de 4 % anual. La proporción estructural en esta hipótesis cambia de 70/30 a 69.1/30.9 aproximadamente. Si la tasa de crecimiento demográfico se debilitase en el curso del desarrollo económico, sería correspondientemente menor el grado resultante de cambio estructural en cada año.

El crecimiento en el sector no-agrícola de 12.5 personas puede dividirse en 3.75 personas, que representan el crecimiento natural demográfico en dicho sector,⁶ y 8.75 personas que representan el traslado del crecimiento natural demográfico del sector agrícola de ese sector al no-agrícola. Esta diferenciación entre los dos incrementos del sector no-agrícola puede o no considerarse pertinente al emplearse un modelo numérico. Podría suponerse que el aumento, cualquiera que sea su procedencia, tiene que ser provisto con nuevo capital a niveles idénticos para ambos grupos, o bien podrían suponerse diferentes niveles. Por ejemplo, en nuestro modelo consideramos por separado los dos incrementos. Supondremos que el crecimiento natural de la población en el sector no-agrícola (las 3.75 personas) entran en ese sector a los niveles corrientes de productividad y de equipo de capital, mientras que las 8.75 personas que representan el traslado del sector

⁵ La impresión contraria puede deberse en gran parte a que se ha fijado la atención en unas pocas áreas (frecuentemente en islas) de rápido crecimiento demográfico como son Puerto Rico, Ceilán y otras. En parte puede deberse también a comparaciones con la baja tasa de natalidad que tuvieron los países industrializados en la cuarta década del siglo actual.

⁶ Dando por supuesto que la tasa natural de crecimiento demográfico es la misma en ambos sectores.

MECÁNICA DEL DESARROLLO ECONÓMICO

agrícola al no-agrícola son la vanguardia obrera de una técnica más adelantada que equivale a una mayor “densidad de capital” en el sector no-agrícola.

II

Estamos ahora en situación de examinar una norma de desarrollo para nuestra comunidad insuficientemente desarrollada. La comunidad se enfrenta con tres tareas:

a) equipar a las 8.75 personas trasladadas del sector agrícola al no-agrícola en tal forma que puedan llegar a ser la vanguardia de una técnica mejorada. Para abreviar, este traslado puede llamarse “industrialización”, con la condición de que seamos conscientes del hecho de que incluye traslado a servicios comerciales, financieros, personales, etc.;

b) incrementar la producción agrícola, manteniendo constante el número de personas dedicadas a la agricultura, en forma suficiente para suministrar alimentación a la mayor población no-agrícola, y también para proveer lo necesario a los aumentos de consumo que constituyen parte del programa de desarrollo;

c) proveer lo necesario al crecimiento natural de la población en el sector no-agrícola a los niveles corrientes.

Consideremos esos tres pasos uno a uno.

a) El costo y los resultados de la “industrialización” dependerán de las circunstancias específicas de cada país. El costo puede muy bien estimarse calculando la inversión en dólares por persona trasladada o por trabajador. El costo por trabajador será alto allí donde es alta la proporción de servicios públicos e industrias pesadas incluidas en el programa de desarrollo, y también donde se establecen unidades de producción en gran escala a niveles técnicos avanzados. Hace algunos años se calculaba que el costo de proporcionar empleo adicional de tipo no-agrícola era de Dls. 2,500 por trabajador trasladado o de Dls. 1,000 por persona trasladada. Para los fines de este

EL TRIMESTRE ECONÓMICO

ensayo, la cifra debería aumentarse un poco, en parte a causa de la subida de los precios desde entonces, y en parte porque una comunidad con un nivel de Dls. 100 de ingreso nacional *per capita* tendría que incluir en un programa de desarrollo de larga duración una proporción alta de servicios e industrias básicos de gran densidad de capital. El nivel técnico dependerá parcialmente de cuáles técnicas sean asequibles. Como la investigación tecnológica está concentrada en los países ricos en capital, y como los bienes de capital tendrán que ser importados en forma considerable, se sigue que el nivel técnico tendrá que ser más adelantado del que correspondería naturalmente a las circunstancias que se dan en el grupo insuficientemente desarrollado. Debe hacerse notar que la sobrepoblación, si bien hace más necesaria la "industrialización", tiende también a hacerla más barata, con tal de que los países insuficientemente desarrollados puedan disponer de técnicas adecuadas que entrañen un uso intensivo del trabajo. De esto se deduce que sólo en un sentido restringido es cierto que la "sobrepoblación" sea un obstáculo para el desarrollo económico.

Supondremos un costo de Dls. 4,000 por trabajador trasladado y de Dls. 1,600 por persona trasladada. A los precios del día esto proveería lo necesario para una proporción razonable de instalaciones de gran densidad de capital como las obras de riego, la energía y los ferrocarriles en gran escala, aunque al mismo tiempo supondría un modesto nivel técnico y una tendencia hacia industrias pequeñas y ligeras, así como hacia servicios comerciales y personales. Se tienen ligeramente en cuenta la necesidad de alojamiento y los servicios urbanos de la comunidad, pero aún así implicarían considerable esfuerzo.

Sobre la base de esta hipótesis, el traslado de 8.75 personas costaría a nuestra comunidad insuficientemente desarrollada Dls. 14,000 por año, o sea 14 % del ingreso "nacional" de Dls. 100,000.

¿Qué rendimiento puede esperarse de esta inversión de Dls. 14,000 en "industrialización"? Tendremos que descartar el prejuicio del

MECÁNICA DEL DESARROLLO ECONÓMICO

economista en favor de la suposición de que existe una alta “productividad marginal” en los países insuficientemente desarrollados, porque en ellos es muy raro que sea posible el simple hecho de agregar una sola pieza de equipo directamente productivo y al mismo tiempo observar el *caeteris paribus* de la productividad marginal. Los servicios básicos, como la energía, el transporte, etc., se usan ya con demasiada intensidad y no es posible aumentarles la carga sin incluir también en la inversión una ampliación de los propios servicios básicos (o bien restar servicios a otras empresas, lo que significa también disminuir la productividad marginal social verdadera). Así pues, aunque pueda suponerse que, visto el déficit universal de capital, la productividad marginal en los países insuficientemente desarrollados es alta, es un concepto que no viene al caso en realidad. El concepto apropiado es la productividad del “haz” completo de equipo de capital directamente productivo, *más* el que se requiere para producir sus componentes o bienes complementarios, *más* la provisión de servicios básicos que requiere la nueva inversión. En relación con todo este “haz”, la productividad puede resultar muy baja, como ha sido la experiencia (muchas veces inesperada) de multitud de inversiones en los países insuficientemente desarrollados. Por otro lado, conforme la inversión avanza y se hace acumulativa, la productividad de la inversión comienza a crecer de nuevo, a medida que entran en acción las economías de la producción en gran escala y las derivadas de la vinculación de unas inversiones con otras.

Desde el momento en que suponemos en nuestro modelo que se trata de una comunidad pobre, que se halla en sus primeras etapas de desarrollo, y que está acometiendo un programa de inversiones de todo tipo, habremos de sostener la hipótesis de una productividad bastante baja (o la inversa: un alto coeficiente capital/ingreso). Supondremos una productividad de 17 %, equivalente a una relación capital/ingreso de 6:1.⁷

⁷ En vista de algunos de los razonamientos que siguen, puede ser útil añadir aquí que este coeficiente capital/ingreso se apoya en la hipótesis de

EL TRIMESTRE ECONÓMICO

A base de esta hipótesis, la inversión de Dls. 16,000 producirá un ingreso neto anual de Dls. 2,333, o sea el 2.3 % del ingreso "nacional" inicial.

b) La meta de inversión agrícola está determinada por la tasa del cambio estructural. Dado que la población total crece un 1.25 % anual, mientras permanece invariable la población agrícola, se deduce que la productividad agrícola (producto total por persona) debe crecer al menos en 1.25 % al año para que se pueda mantener la oferta de artículos alimenticios.⁸

Sin embargo, este incremento de 1.25 % en la productividad es de naturaleza mínima. En la práctica, la productividad agrícola tendrá que crecer en mayor proporción. En primer lugar, no es suficiente *producir* $\frac{1}{14}$ o más de alimentos; es también necesario *trasladar* esos alimentos al sector no-agrícola. El traslado de alimentos debe incrementarse al menos en un 4 % por año si es que ha de sostenerse la oferta de artículos alimenticios en dicho sector. Con el fin de incrementar el traslado de alimentos en un 4 %, será necesario en el terreno práctico aumentar la productividad en más de un 1.25 %, ya que los campesinos no trasladarán normalmente la totalidad del incremento que hayan logrado en la producción de alimentos. Querrán consumir una parte de ella por sí mismos. La curva de oferta de los campesinos en los países insuficientemente desarrollados es notoriamente inelástica y hasta de elasticidad negativa. Además, en el proceso de desarrollo económico, será necesario tener en cuenta por lo menos un crecimiento moderado del consumo en el sector no-agrícola. Habrá que proporcionar un poco de energía y algunos estímulos adecuados tanto a los propios campesinos como a

formas ortodoxas de inversión; es decir, excluye la utilización especial de la mano de obra desocupada o sub-ocupada en la formación directa del capital, u otras formas no ortodoxas de inversión.

⁸ En los países insuficientemente desarrollados, y para los fines prácticos, los artículos alimenticios pueden considerarse con frecuencia como representativos del consumo en general.

MECÁNICA DEL DESARROLLO ECONÓMICO

la población del sector no-agrícola a menos que se recurra a métodos violentos. Suponiendo que el consumo *per capita* ha de crecer por lo menos 1 % al año —pequeño progreso—, y suponiendo que los campesinos transferirán la mitad del aumento de su producción, se sigue que el incremento de la productividad agrícola debe ser por lo menos del 3 %. Como la producción total agrícola presente es de Dls. 40,000 en nuestra comunidad modelo, debe lograrse un incremento de Dls. 1,200. Esta es la meta agrícola correspondiente al plan general de desarrollo.

¿Cuánto costará lograr este incremento de Dls. 1,200 por año en la producción agrícola? De nuevo difieren las circunstancias. En este caso los países sobrepoblados pueden encontrar más caro aumentar la producción agrícola total que los países que cuentan con abundancia de tierra. En casi todos los países insuficientemente desarrollados existen oportunidades de aumentar la producción agrícola total mediante métodos relativamente baratos como son el mejoramiento de semillas, el riego en escala local, una mejor rotación, mejores herramientas, etc. En el supuesto de que esas oportunidades existan y de que se utilicen en forma sistemática, se ha calculado que sería posible un rendimiento de 25 % (o sea una relación capital/ingreso de 4:1) en la inversión agrícola.⁹

Si aceptamos este cálculo, sería posible lograr el incremento necesario de Dls. 1,200 por año en el sector agrícola mediante una inversión de capital de Dls. 4,800. Sin embargo, debe tenerse presente que esto se basa en hipótesis optimistas y que en algunos países en todas las etapas, y en la mayoría de ellos en algunas, puede resultar más caro alcanzar esta meta en la agricultura.

c) Tenemos que estudiar ahora el costo de proveer lo necesario para el crecimiento natural de la población en el sector no-agrícola.

⁹ *Medidas para fomentar el desarrollo económico de los países insuficientemente desarrollados*, informe preparado por el grupo de expertos designado por el Secretario General de las Naciones Unidas, Nueva York, mayo 1951, cuadro 2 de la p. 77.

EL TRIMESTRE ECONÓMICO

Supondremos que no se hace ningún intento en el sentido de proporcionar al crecimiento natural de la población una técnica más avanzada que la que corresponde al nivel actual del grupo que estudiamos. Esto significa que las 3.75 personas que representan el crecimiento natural en los sectores no-agrícolas serían equipadas con capital suficiente para producir Dls. 200 *per capita* por año. La relación capital/ingreso que se obtiene así en el sector no-agrícola se supone es de 4:1. Esto corresponde a un rendimiento neto de 25% anual. Esta hipótesis parece coincidir con los dispersos datos disponibles en lo que toca a rendimiento neto fuera de la agricultura en los países insuficientemente desarrollados. Supone una relación capital/ingreso más bajo que en el caso de una técnica más avanzada, debido a una proporción más alta de servicios personales, actividades comerciales y empresas en muy pequeña escala, que contienen todos, en los países insuficientemente desarrollados, un elemento de subocupación o de desocupación disfrazada. Por otra parte, se supone que el rendimiento sea algo más bajo (o algo más alta la relación capital/ingreso) que en países más desarrollados. La razón de esto reside en la intensidad de uso de los servicios públicos, la carencia de economías externas, las normas administrativas más bajas en las empresas, una corriente menos segura de materias primas y dificultades para conseguir oferta de mano de obra calificada. La ausencia de una técnica adecuada a la abundancia de mano de obra y al déficit de capital contribuye también a hacer más alta la relación capital/ingreso de lo que debiera ser de otro modo.

Si es correcta la hipótesis arriba expuesta de un rendimiento de 25%, implicaría una inversión de Dls. 800 para cada una de las 3.75 personas que representan el crecimiento de la población y que han de acomodarse en el sector no-agrícola. Esto conduce a una inversión total de Dls. 3,000 y a un incremento de Dls. 750 del ingreso neto anual.

MECÁNICA DEL DESARROLLO ECONÓMICO

III

Estamos ahora en situación de considerar el costo y las ganancias conjuntas del programa de desarrollo proyectado, así como de determinar su factibilidad en relación con los recursos disponibles. El costo total del programa de desarrollo es de Dls. 21,800. Dentro de esta cantidad el costo de la "industrialización" representa Dls. 14,000, el del desarrollo agrícola Dls. 4,800, y el de proveer al crecimiento natural de la población en el sector no-agrícola, Dls. 3,000.

Los beneficios provenientes de esta inversión añaden Dls. 4,283 al ingreso neto anual. Ello representa un aumento del ingreso "nacional" total de 4.3%. Cuando se tiene en cuenta el crecimiento de la población, el incremento del ingreso *per capita* es de 3%. Es ésta una tasa bastante rápida de incremento, debido en parte a la supuesta tasa rápida de cambio estructural, y en parte al supuesto crecimiento de la tasa de consumo que es el acompañamiento necesario del cambio estructural supuesto. La cifra de un incremento de 3% del ingreso nacional *per capita* podría reducirse si se hicieran hipótesis más moderadas en ambos casos.

El costo total de Dls. 21,800 representa el 22% del ingreso nacional supuesto. Ésta es una tasa de inversión que, a niveles bajos de ingreso, se ha logrado a veces en condiciones especiales,¹⁰ pero es claro que no puede suponerse que se financie mediante ahorros voluntarios, aun cuando se completase con los moderados superávits presupuestales que fueran posibles con la técnica fiscal que se pudiera practicar en los países insuficientemente desarrollados. Ni puede esperarse tampoco que el moderado grado de inflación que sería aún compatible con la ejecución de un programa de desarrollo racional, pudiera provocar "ahorros forzosos" de una magnitud ni remotamente semejante.

¹⁰ Así, se han estimado tasas de inversión que exceden del 20% en las primeras etapas del desarrollo económico japonés, ruso y, quizá también, británico.

EL TRIMESTRE ECONÓMICO

Si suponemos que de un nivel de ingreso *per capita* de Dls. 100 los ahorros netos disponibles para nueva inversión no son más que el 6%, se sigue que, de los Dls. 21,800 necesarios, sólo Dls. 6,000 serían asequibles para el financiamiento de este plan de desarrollo. (El 6% de ahorros netos a este nivel de ingreso representa la actual situación en los países insuficientemente desarrollados; la hipótesis de que todos esos ahorros netos están disponibles para el financiamiento de los programas de desarrollo representa un considerable progreso sobre lo que se ha logrado hasta ahora en la realidad.) Nuestro grupo insuficientemente desarrollado se enfrenta, por tanto, a un déficit de Dls. 15,800 en el financiamiento de su programa de desarrollo.

Así pues, la conclusión a que hemos llegado es que una comunidad del tipo de la considerada en el modelo no puede financiar un programa de desarrollo económico rápido a través de inversiones de capital si parte de los recursos internos disponibles actualmente. A menos que nos declaremos derrotados en este punto, existen cuatro caminos posibles.

1) El primero sería reducir el costo del programa de desarrollo rebajando la relación capital/ingreso (o incrementando el rendimiento por unidad de capital empleado). Ello requeriría la adopción de una técnica que entrañe el uso intensivo de la mano de obra y posiblemente formas de inversión no-ortodoxas basadas en la utilización de mano de obra desocupada y subocupada en nuestro grupo insuficientemente desarrollado.

2) Un segundo método sería incrementar los ahorros netos mediante intentos de reducir el consumo por debajo del nivel inicial de Dls. 94 *per capita* que se supone es aceptado voluntariamente dentro de la distribución del ingreso que prevalece.

3) El tercer método sería hacer disminuir la tasa de crecimiento de la población. Esto reduciría en nuestro modelo las necesidades de capital de tres maneras: *a*) tendría que trasladarse menos gente fuera de la agricultura con el fin de mantener constante la población agrícola; *b*) en consecuencia, el incremento de la producción de ali-

MECÁNICA DEL DESARROLLO ECONÓMICO

mentos podría ser menor y, por tanto, podría reducirse el programa de inversión agrícola; y *c*) el crecimiento natural de la población en el sector no-agrícola sería más pequeño. Así pues, los gastos totales del programa de desarrollo de nuestro modelo bajarían exactamente en proporción con la tasa de crecimiento de la población.

4) Por último, sería posible llevar a cabo el programa de desarrollo si los recursos internos se complementasen desde fuera.

Los primeros tres casos se resumen quizá de modo más conveniente que en un modelo numérico en la forma más general de una "ecuación dinámica" del tipo Domar-Harrod. Así se ha hecho en la sección final de este ensayo. Sin embargo, antes de proceder a hacerlo, el cuarto caso puede esclarecerse con los ejemplos que proporciona la parte inferior del esquema del modelo que se encuentra en la página 3.

Si suponemos que el déficit total de Dls. 15,800 en el primer año, así como los déficit de los años siguientes, se cubren gracias a la afluencia de capital extranjero, surgen las preguntas siguientes, todas ellas relacionadas: ¿por cuánto tiempo habrá que mantener la afluencia de capital extranjero hasta que el desarrollo pueda financiarse con recursos internos? ¿cuál será la deuda de capital que resulte finalmente? ¿qué excedentes de la balanza de pagos tendrá que lograr el país recipiente para amortizar la deuda en que incurrió al principio?

Es evidente que las respuestas a estas preguntas dependen en gran medida de la disposición que se dé a los incrementos de ingreso total logrados en el curso del desarrollo económico. En el caso límite, si todo el incremento se consume y los ahorros netos permanecen en Dls. 6,000 anuales, es indudable que el problema no tiene solución. Desde el momento en que las necesidades aumentarán gradualmente con el crecimiento de la población total, el déficit será mayor, el período en que se requiere el capital extranjero será infinito¹² y el volumen de la deuda final será también infinito.

¹² O por lo menos no terminará hasta que la estructura de la economía

EL TRIMESTRE ECONÓMICO

El esquema del modelo de la página 634 encierra tres hipótesis, diferentes acerca de la disposición del incremento *per capita* del ingreso. En el primer ejemplo (I) se ha supuesto una alta tasa marginal de ahorros, de 50%; en el segundo, (II), una tasa marginal de ahorros de 25%, todavía alta; en el tercero, (III), se ha supuesto que la tasa marginal de ahorros no es más alta que la tasa media de ahorros, es decir, 6%. El esquema del modelo muestra que en el primer ejemplo el desarrollo se hace autosuficiente en 13 años; en el segundo, en 50 años; en el tercero nunca. La conclusión última es muy interesante: dado que el costo total del programa de desarrollo aumenta en 1.25% cada año, es decir, en Dls. 197 en el primer año y acumulativamente más en los años siguientes, se sigue que un aumento constante de los ahorros de Dls. 180 cada año será tan ineficaz para lograr un desarrollo autoimpulsor como no ahorrar absolutamente nada.

Se notará también que una reducción de la tasa marginal de ahorros a la mitad, es decir de 50% a 25%, aumentará el período en que se necesite la afluencia de capital extranjero (y en consecuencia la deuda de capital última), no al doble sino al cuádruplo. Esto muestra que el peso de la deuda final es altamente elástico respecto a las tasas marginales de ahorros. Un poco de austeridad ahora hará innecesaria mucha austeridad más tarde.

Así pues, el modelo ejemplifica el papel estratégico de las tasas marginales de ahorros. Los ingresos actuales de los países insuficientemente desarrollados son tan bajos que los límites hasta donde puede llegar el volumen de ahorros con dichos ingresos son bastante cortos. La esperanza principal de un aumento de los ahorros descansa en ahorrar una alta proporción de los *incrementos* de ingreso que surjan durante el desarrollo económico. Esto indica también la importancia de dar prelación en los programas de desarrollo a aquel tipo de proyecto en que pueda recuperarse una alta proporción de haya cambiado a la proporción 20/80 entre la agricultura y la no-agricultura que ha sido definida como la estructura de una economía en madurez.

MECÁNICA DEL DESARROLLO ECONÓMICO

las ganancias para nuevas inversiones. Los simples cálculos de costo y beneficio son sólo parte del problema.

Un sencillo cálculo derivado del modelo mostrará que si la tasa marginal de ahorros es tan alta como un 50%—es decir, si el consumo *per capita* crece a una tasa de 1.50% mientras el ingreso *per capita* se eleva a una tasa de 3%—, la afluencia total de capital extranjero necesaria en un período de 13 años será aproximadamente de Dls. 100,000. Suponiendo que esta deuda trae consigo una carga medida de interés de 8%, pero que no se requiere amortización alguna, la carga financiera sería de Dls. 8,000 por año. Esto representaría aproximadamente el 5% del ingreso nacional en el momento en el que el desarrollo ha llegado a ser autosuficiente, y una proporción decreciente según como continúe creciendo el ingreso nacional. A través de un término medio de 30 años después de que el desarrollo haya llegado a ser autosuficiente, la carga financiera montaría al 3% del ingreso nacional. Dado que los países insuficientemente desarrollados en su conjunto exportan alrededor del 20% del ingreso nacional que se les calcula, la carga financiera inicial requeriría exportaciones adicionales que montan a alrededor de un cuarto de las exportaciones “normales” presentes, descendiendo a un excedente de exportación de alrededor del 15% como término medio en los primeros 30 años de desarrollo autosuficiente. Desde luego, estas cifras se aumentarían, si la deuda de capital inicial tuviera que amortizarse además de pagarse los intereses, pero la carga financiera inicial se compensaría por la reducción subsiguiente en los intereses.

En proporción, estas cifras no parecen dejar de ser factibles, pero debe recordarse que se basan en una tasa extraordinariamente alta de ahorros marginales, a saber, 50%.

Si la tasa marginal de ahorros es de 20% (caso II), la afluencia total de capital necesario montaría a Dls. 400,000 y la carga financiera después de 50 años, cuando el desarrollo llegue a ser autosuficiente, será más del 8% del ingreso nacional, aun sin amortización. En vista de la gran deuda de capital, la amortización se sumaría

EL TRIMESTRE ECONÓMICO

pesadamente a la carga anual. Así, en el segundo caso, la afluencia de capital extranjero no sólo tendría que sostenerse largamente, sino que también presupondría un desarrollo económico fuertemente orientado hacia la exportación o bien crearía dificultades de balanza de pagos (a menos, desde luego, que la carga financiera se aligerase a través de condonaciones, subvenciones o incumplimientos).

En el caso III, con la tasa marginal de ahorros no más alta que la tasa media, es evidente que el desarrollo no llegará a ser nunca autosuficiente puesto que año por año el déficit crece más que el incremento supuesto de los ahorros de Dls. 180 por año.

Los cálculos anteriores se han hecho sobre la hipótesis de un incremento absoluto constante a los ahorros netos igual a 50%, 20% y 6%, respectivamente, del incremento inicial de los ingresos *per capita*. Ésta puede ser una hipótesis un tanto pesimista en vista del hecho de que el ingreso nacional *per capita* se incrementa 3% por año durante el período estudiado. A pesar de que las investigaciones recientes parecen haber mostrado que la curva de ingreso con propensión creciente al ahorro no parece ser válida más allá de períodos mayores que los ciclos económicos, puede suponerse fundadamente que el incremento anual de los ahorros subirá también 3% al año. En ese caso, desde luego, se abreviará el período en que el desarrollo llegue a ser autosuficiente y en consecuencia será menor la carga de amortización final. Sobre esta hipótesis, los resultados se muestran también en el esquema del modelo de la página 3, entre paréntesis.

Se notará que si el incremento de los ahorros supuesto que es de 3% por año, el desarrollo llega a ser autosuficiente aun en el tercer caso, cuando se supone que los ahorros marginales son sólo el 6%. En ese caso, aun cuando los ahorros adicionales no puedan satisfacer los costos adicionales del desarrollo en los primeros años, hacen finalmente posible el desarrollo autosuficiente ya que suben a la tasa de 3% por año, mientras que el costo del desarrollo sólo aumenta a la tasa de 1.25% anual. Aun así, se requieren 67 años para que el desarrollo llegue a ser autosuficiente y la deuda final de

MECÁNICA DEL DESARROLLO ECONÓMICO

capital sería muy alta. Sin embargo, si el ingreso nacional se duplica cada 15 años, el ingreso nacional total en 60 años sería alrededor de Dls. 1.6 millones (en lugar de los actuales Dls. 100,000) y la carga de amortización resultante no sería necesariamente muy alta. No es tanto una alta carga de amortización, sino más bien el largo período de tiempo durante el cual ha de mantenerse constantemente la afluencia de capital, lo que hace que no parezca factible este método en relación con el desarrollo económico.

IV

Podemos ahora intentar asediar el problema de una manera más general. Puede elaborarse una ecuación muy sencilla, casi tautológica, que encadena D , la tasa de desarrollo económico (definida como crecimiento del ingreso *per capita* y que se supone que está proporcionada al crecimiento del capital *per capita*), con la tasa de ahorros netos (s), la productividad de la nueva inversión por unidad de capital (p),¹³ y la tasa de crecimiento anual de la población (r). La ecuación se lee como sigue:

$$(1) \quad D = sp - r$$

Esta ecuación puede utilizarse para dar respuesta a cuatro diferentes preguntas, y proporciona una sorprendente cantidad de conocimientos sobre la mecánica del desarrollo.

1. Dados la tasa de ahorros netos, la productividad y el crecimiento de la población, ¿cuál es la tasa posible de desarrollo?
2. Dada la "tasa neta" del desarrollo económico, y dada la productividad del capital y la tasa de crecimiento de la población, ¿qué ahorros netos son necesarios para sostener la tasa estipulada de desarrollo?

¹³ (p) representa también la recíproca de la relación capital-ingreso que se mencionó antes.

EL TRIMESTRE ECONÓMICO

3. Dada la tasa estipulada de desarrollo económico, y dadas las tasas de ahorros y de productividad, ¿qué tasa de crecimiento de población puede sostenerse?
4. Dada la tasa estipulada de desarrollo económico, y dada la tasa de ahorros y crecimiento de la población, ¿cuál debe ser, por unidad de capital empleado, la productividad de la nueva inversión?

La respuesta a todas estas preguntas puede obtenerse substituyendo los parámetros en la ecuación (1).

Para ilustrar las respuestas que se obtendrán, estipularemos una tasa de desarrollo económico de crecimiento de 2% anual de ingreso *per capita*; una tasa de ahorros netos de 6% del ingreso nacional neto; una tasa de crecimiento de población de 1.25% y una relación capital/ingreso para la inversión normal de 5:1.¹⁴

1) La respuesta a la pregunta 1 es la siguiente: *Con 6% de ahorros netos, una relación capital/ingreso de 5:1 y una tasa de crecimiento de la población de 1.25% no son posibles progresos algunos en el ingreso nacional per capita ni un desarrollo económico mediante inversiones.* La economía es una economía estacionaria. Como se piensa que son bastante reales los parámetros calculados para ahorros, crecimiento de la población y coeficiente capital/ingreso, la ecuación parecería explicar la ausencia de desarrollo espontáneo en muchos países insuficientemente desarrollados cuyos niveles de ingreso son muy bajos.

2) Respuesta a la pregunta 2: *Con una tasa estipulada de desarrollo del 2% al año, un coeficiente capital/ingreso de 5:1 y una tasa de crecimiento de la población de 1.25%, es necesaria una tasa de ahorros netos de 16.25% para hacer posible la tasa de desarrollo*

¹⁴ Estas hipótesis corresponden en forma bastante estrecha a las subyacentes en el cuadro de la página 77 del informe a las Naciones Unidas por un grupo de expertos titulado *Medidas para fomentar el desarrollo económico de los países insuficientemente desarrollados*, Nueva York, Departamento de Asuntos Económicos de Naciones Unidas, mayo de 1951.

MECÁNICA DEL DESARROLLO ECONÓMICO

estipulada. Esta tasa de ahorros es alrededor de 3 veces la tasa realmente observada en países insuficientemente desarrollados.

3) Respuesta a la pregunta 3: *Con una tasa estipulada de desarrollo de 2%, una tasa de ahorros netos de 6% y una relación capital/ingreso de 5:1 no puede sostenerse crecimiento alguno de la población.* Un desarrollo a la tasa estipulada sólo sería posible en una sociedad cuya población fuera estacionaria.

4) Respuesta a la pregunta 4: *Con una tasa estipulada de desarrollo económico de 2% por año, ahorros netos de 6% y una población que crece a una tasa de 1.25% por año, la productividad de la inversión por unidad de capital tendría que ser 54% (o sea una relación capital/ingreso de menos de 2:1).* Si la productividad normal de la inversión es 2% (o sea el coeficiente capital/ingreso de 5:1), ello significa que la tasa estipulada de desarrollo económico sólo podrá mantenerse si pueden encontrarse técnicas que empleen poco más de $\frac{1}{3}$ del monto de capital por unidad de producción total que se utiliza en el caso del tipo de la inversión ortodoxa.

El último resultado nos entrega la clave del problema. Suponiendo que el rendimiento del capital sea sólo 20% y que la técnica se fije en una relación capital/ingreso de 5:1, no es posible ningún progreso económico mediante inversión, a menos que la producción total pueda incrementarse con la utilización directa de la fuerza de trabajo y recursos naturales desocupados o subocupados, sin ninguna, o prácticamente ninguna, otra aplicación adicional de capital. De otro modo, toda la técnica de toda nueva inversión debe diluirse en el sentido de uso intensivo de trabajo; la ecuación indica el grado hasta el cuál será necesaria esa dilución.

Hay todavía otro método: si el rendimiento necesario por unidad de capital es de 54%, pero el rendimiento anual es sólo de 20%, puede ser todavía posible sostener la tasa estipulada de desarrollo económico con tal de que un incremento de la producción total de 1.7 veces el logrado por la *nueva* inversión, pueda lograrse mediante el incremento de la productividad del capital *existente*.

EL TRIMESTRE ECONÓMICO

Como el incremento anual de la producción total es 3.25% (2% *per capita* y 1.25% de crecimiento de la población), y como el incremento de la producción total se supone que está asociado con un incremento correspondiente del monto del capital, es decir, de 3.25% al año, se sigue que un incremento adicional en producción de 1.7 veces más, sólo puede obtenerse incrementando la productividad del capital existente por $(1.7 \times 3.25)\%$ o sea 5.525%. *La tasa estipulada de desarrollo puede sostenerse si, además de la inversión normal, la productividad del capital existente es incrementada al mismo tiempo en un poco más del 5.5% anual.* Entre otros estudios, los relativos a las industrias textiles algodoneras en los países latinoamericanos han puesto de manifiesto el alcance que el capital existente tiene en el mejoramiento de la productividad.¹⁵

Conviene una última palabra sobre la r (tasa de crecimiento de la población) en la ecuación (I). Se notará que en la ecuación la r aparece como un factor negativo, como un signo menos. No debe interpretarse esto como una “prueba” del punto de vista que sostiene que “la población es un obstáculo para el desarrollo económico”. Si la r aparece como un factor negativo, ello no excluye de ninguna manera la posibilidad de que una r alta pueda tener un efecto tal sobre s o p que el efecto neto de una r aumentada pueda no ser tan negativo como la fórmula parece mostrar y que incluso pueda ser positivo. El efecto sobre s no es probablemente muy útil, pero la relación entre r y p constituye harina de otro costal. Un estado de sobrepoblación—resultado de una r alta previa—y una alta tasa corriente de crecimiento de la población—una alta r actual—no sólo constituye un aliciente, sino también una oportunidad; una oportunidad, esto es, para ajustar la técnica de la nueva inversión de manera que p —producción total incrementada por unidad de capital—se

¹⁵ Naciones Unidas, Departamento de Asuntos Económicos, *Productividad de la mano de obra en la industria textil algodonera de cinco países latinoamericanos* (informe presentado por la Comisión Económica para América Latina, 1951).

MECÁNICA DEL DESARROLLO ECONÓMICO

leve; y también para incrementar la productividad del capital existente mediante la aplicación de mano de obra adicional de modo que p se incremente de nuevo.