

POBLACION Y CRECIMIENTO ECONOMICO

(Traducción del artículo "Population and Economic Growth",
publicado en Population Problems, Vol. 111, No. 3, June 22,
1967)

**SIMON
KUZNETS**

**CENTRO LATINOAMERICANO
DE DEMOGRAFIA - CELADE**

SERIE D. NO. 1025

**SAN JOSE, COSTA RICA
1974**

Las opiniones y datos que figuran en este trabajo son responsabilidad del autor, sin que el Centro Latinoamericano de Demografía (CELADE) sea necesariamente participe de ellos

SIMON KUZNETS

POBLACION Y CRECIMIENTO ECONOMICO

(Traducción del artículo "Population and Economic Growth",
publicado en Population Problems, Vol. 111, No. 3, June 22,
1967)

SERIE D. NO. 1025

**SAN JOSE, COSTA RICA
1974**

I N D I C E

	<i>Página</i>
1. Introducción.....	1
2. Límites para un aumento de la productividad: Los recursos naturales.....	3
3. Límites para un aumento de la productividad: Los requerimientos de capital.....	8
4. Revisión de los requerimientos de capital y o- tros.....	15
5. Relación con los países subdesarrollados.....	23
6. Comentarios finales.....	34

* * *

1. INTRODUCCION

El crecimiento económico moderno, como lo revela la experiencia de los países desarrollados desde fines del siglo XVIII o comienzos del XIX, refleja una continua capacidad para proporcionar a una población en crecimiento un mayor volumen de artículos de consumo y de servicios per cápita. El aumento, tanto de la población como del producto per cápita, no es una característica privativa del crecimiento reciente: incluso en los últimos tiempos, la población de varios países creció y gozó de un creciente producto per cápita. Las características distintivas del desarrollo económico moderno son las tasas extremadamente elevadas de crecimiento: por lo menos cinco veces mayor con respecto a la población y diez con respecto al producto per cápita del pasado observable. Ambas tasas elevadas de crecimiento implican cambios rápidos en la estructura de la producción y en los patrones de vida, sugeridos por los términos industrialización y urbanización. La extensa aplicación de un conjunto, cada vez más amplio, de conocimientos comprobados y de inventos es la razón fundamental de estas tasas agregadas y de estos rápidos cambios estructurales. Los conocimientos, que se relacionan no solo con las condiciones naturales del universo en que vivimos sino también con las características de los grupos sociales, afectan los valores y creencias de las sociedades que los poseen y los aplican; y los inventos contribuyen al avance no solo de la tecnología material sino también de las instituciones sociales.

1/ Se puede sugerir el orden aproximado de las magnitudes. Para la zona de colonización europea (Europa, las Américas, y Oceanía, esta última omitida antes de 1750), que incluye todos los países económicamente desarrollados, a excepción del Japón, así como también varias unidades menos desarrolladas, la población creció un 9,5 por ciento por década entre 1750 y 1960 y solamente un 1,4 por ciento por década desde el año 1000 hasta 1750. Si para la comparación con el producto per cápita colocamos la línea divisoria en 1850, las tasas recientes y pre-modernas de crecimiento para la zona se convierten en un 11,1 y un 2,1 por ciento por década, respectivamente. Las estimaciones del Profesor Durand incluidas en este volumen traen solamente los totales de la población mundial hasta antes de 1750, cuya tasa de crecimiento fue de 0.8 por ciento por década desde el año 1 A.C., hasta 1850 (utilizando la estimación "media" de 300 millones para la fecha más temprana); y de un 6.7 por ciento por década entre 1850 y 1950 (las tasas que se dan aquí y en la nota 2 están basadas en la e^x derivada de los valores iniciales y terminales de la serie, denotando e la base de logaritmos naturales y x el número de décadas del período). La amplitud relativa de las tasas es más extensa que en la comparación anterior porque la fecha inicial es aquí anterior y la amplitud refleja las tasas más bajas de crecimiento de la población entre los años 1 y 1000. Las series a largo plazo sobre producto nacional per cápita para varios países desarrollados sugiere una tasa decenal de crecimiento que en los niveles inferiores fluctúa entre alrededor de un 15 y un 20 por ciento. La extrapolación aproximada de los niveles actuales por la media geométrica de ambos, algo menos del 17.5 por ciento por década, sugiere que el producto per cápita, al comienzo del crecimiento económico moderno, fue de US\$200 o más, en precios de 1958, en casi todos los países desarrollados con excepción del Japón. Si fijamos la fecha de iniciación del crecimiento económico moderno en alrededor de 1850 (que es demasiado temprano para algunos países y demasiado tarde para otros), y asignamos un producto per cápita mínimo, de US\$50 en precios de 1958 hasta el año 1000, la tasa implícita de aumento en el producto per cápita entre el año 1000 y el 1850 es de alrededor de un 1,6 por ciento por década. Evidentemente, este resultado podría ser modificado al variar la fecha inicial del período para el cual medimos el crecimiento pre-moderno; y mientras más largo sea el período más baja será la tasa. Sin embargo, la historia económica de Europa sugiere un mínimo a fines del siglo IX o a comienzos del X, antes de que ésta se hubiese recuperado de los efectos de la edad del oscurantismo que precedió a la urbanización medieval.

Estos cálculos, basados en fuentes estándar, se derivan de un resumen incluido en mi Modern Economic Growth (Yale University Press, 1966), Cuadros 2.1, 2.2 y 2.5, págs. 35, 38 y 64-65.

El hecho de que el desarrollo económico moderno haya significado un alza sorprendentemente acelerada, no solo del producto per cápita sino también de la población, no implica que esto último fuese una condición necesaria de lo anterior. Indudablemente, hasta la década de 1930, existió una asociación positiva general: la población crecía en forma más rápida en los países desarrollados que en el resto subdesarrollado del mundo;^{2/} y en algunos países, en particular en los renuevos europeos de ultramar, el crecimiento substancial de la población pareció indispensable para el crecimiento rápido del producto per cápita. Pero esta asociación fue bastante indefinida: en algunos países, las tasas elevadas de crecimiento del producto per cápita estuvieron acompañadas por tasas elevadas de crecimiento de la población, mientras que en otros lo estuvieron por tasas bajas. Por otra parte, las asociaciones de tipo histórico son una guía traicionera respecto a las relaciones constantes. Evidentemente, en este caso el desarrollo del conocimiento y del poder tecnológico de las sociedades humanas significó un mayor control sobre los problemas de salud y de producción económica y desembocó en un crecimiento acelerado tanto de la población como del producto per cápita. Pero hoy en día y en zonas que presentan condiciones totalmente distintas a las que caracterizaron en el pasado a los países actualmente desarrollados, el rápido crecimiento de la población puede constituir un obstáculo para el crecimiento adecuado del producto per cápita, en lugar de ser condición de éste.

En verdad, lo que deseamos analizar es aquello que ha sido enfatizado en la extensa discusión sobre la actual "explosión" de la población. ¿Hasta qué punto una alta tasa de crecimiento de la población impide el crecimiento del producto per cápita? Esta pregunta se formula aquí en términos generales; no obstante, se requiere un tratamiento general semejante si hemos de evitar el empirismo ad hoc y las inferencias plausibles, aunque casuales, que parten de problemas que resultan apremiantes en la actualidad y que, en realidad pueden identificar incorrectamente las causas de los niveles bajos y estancados, de desempeño económico, observados en muchos lugares del mundo.

^{2/} Como lo sugiere el Profesor Durand, sería una simplificación excesiva atribuir las tasas más altas de crecimiento de la población, en gran parte, al crecimiento económico. No obstante, las estimaciones - que da (con las cifras de 1930 interpoladas y las de 1960 extrapoladas sobre la base de la fuente citada en la nota 1) demuestran que, hasta 1930, la población creció con mayor rapidez en la zona de colonización europea, dominada por los países más desarrollados, que en el resto del mundo (las tasas a continuación son porcentajes por década basados en estimaciones "medias").

América Latina incluida en la zona de colonización europea	1750-1850	1850-1930	1930-1960
1. 2. C.E.	6,3	10,1	10,3
2. Resto del mundo	4,1	4,2	13,7
América Latina incluida en el resto del mundo			
3. 2. C.E.	6,0	9,6	7,7
4. Resto del mundo	4,3	4,8	14,3

Para comparar las porciones desarrolladas con las subdesarrolladas del mundo, los renglones 3 y 4 son más propias que los renglones 1 y 2. La tasa más elevada de crecimiento de la población en las porciones desarrolladas del mundo para el período anterior a 1930 y el notable trastocamiento ocurrido después de ese año se señalan claramente.

2. LIMITES PARA UN AUMENTO DE LA PRODUCTIVIDAD: LOS RECURSOS NATURALES

La pregunta central puede plantearse de la siguiente manera: Si el hombre fue el arquitecto del crecimiento económico y social en el pasado y el responsable de las vastas contribuciones al conocimiento y al poder tecnológico y social, ¿por qué un mayor número de seres humanos tiene necesariamente que dar por resultado una tasa más baja de crecimiento del producto per cápita? Una mayor población significa un mayor número de creadores y productores, tanto de bienes que se ciñen a patrones de producción establecidos como de nuevos conocimientos e inventos. ¿Por qué un número superior de habitantes no habría de lograr aquello que un número inferior alcanzó en el pasado moderno: elevar la producción total para proveer lo necesario, no solo para el crecimiento actual de la población sino también para una disponibilidad per cápita en rápido ascenso?.

Las respuestas usuales señalan los límites de la capacidad productiva de una población mayor, límites que no operaron o fueron menos restrictivos con números menores, y que impiden alcanzar la elevada tasa de crecimiento del producto per cápita que, de otro modo, sería posible. Examinaremos brevemente estos límites, distinguiendo entre los que se relacionan con la escasez de recursos naturales, no reproducibles (que se discutirán aquí) y los que representan mayores requerimientos de inversiones de capital para una productividad sostenida o incrementada de la población y fuerza de trabajo mayores, punto que se discutirá en la siguiente sección.

La disponibilidad fija de recursos naturales, especialmente en lo que se refiere a la tierra, que limita la productividad de una fuerza de trabajo mayor y las disponibilidades per cápita de una mayor población, constituyó el tema principal en que abundó Malthus, especialmente en la primera edición de su obra Essay on Population, de 1798. En ediciones posteriores, otras consideraciones matizaron la severa confrontación entre la tasa geométrica de crecimiento de la población dotada de "pasiones fijas" y la tasa aritmética de aumento de la subsistencia necesaria, mantenida a ese ritmo por la limitación de los recursos naturales. Y el tema ha persistido desde entonces, con intensidad variable, trasladándose el foco de escasez desde la tierra a otros recursos naturales no reproducibles, tales como los minerales agotables, el agua, y, finalmente, el espacio sobre nuestro planeta. En el tema se hallaba implícito el supuesto de que el descubrimiento y la innovación, y sus extensas aplicaciones, no podrían eliminar ni elevar significativamente los límites sino a expensas de un costo material enorme que necesariamente reduciría o detendría la tasa de crecimiento del producto per cápita o, en verdad, la haría descender hasta un punto en que comenzarían a operar los obstáculos malthusianos positivos.

Durante los ciento setenta y tantos años transcurridos desde la publicación de la primera edición del Essay de Malthus, se ha visto que el supuesto sobre la incapacidad de la tecnología y del conocimiento humano para haberse las con las limitaciones impuestas por la escasez de recursos naturales es erróneo a pesar de una tasa de crecimiento de la población que, para mediados del siglo veinte, más que doblaba la que existía en la época de Malthus. Y la

misma suerte les cupo a otros pronósticos a largo plazo realizados por las escuelas clásica y marxista de economía a partir de un modelo que tenía como puntos claves la escasez de la tierra y los rendimientos decrecientes como tendencia histórica: la supuesta ley de que el salario tiende al mínimo necesario para la subsistencia, la tasa decreciente de utilidades y la explotación creciente, la "miserización" y proletarización de las masas, la violencia, cada vez mayor, de las crisis económicas. Además, para la porción desarrollada del mundo, que representaba una parte creciente de la población mundial, la disparidad entre la realidad de un rápido crecimiento de la población y del producto per cápita y la visión de la amenaza malthusiana se ha tornado progresivamente mayor.

Pero la pregunta importante guarda relación con la actual situación, con los límites que los escasos recursos naturales imponen al aumento actual y futuro de la productividad, dado el número de habitantes presente y futuro. En vez de intentar yo mismo dar una respuesta a esta interrogante, permítaseme citar dos breves declaraciones del Profesor Joseph J. Spengler, quien recientemente ha hecho una revisión de este campo.

La primera declaración fue hecha en su Discurso Inaugural como Presidente de la American Economic Association en diciembre de 1965, y describe el pensamiento actual de los economistas de la siguiente manera:

"Quizás el más grande cambio de opinión registrado durante el período 1930-65 es el que se refiere al papel que desempeñan la tierra y otros recursos naturales en el desarrollo económico y en la liberación de las distintas poblaciones de las trampas malthusianas. A este papel se le ha atribuido una importancia secundaria por una serie de razones. En primer término, se ha encontrado que la inversión en los descubrimientos científicos, en tecnología aplicada y en educación representan una fracción importante del aumento de la producción en los países avanzados, aunque recientemente se ha puesto nuevo énfasis en la necesidad de complementar este tipo de inversiones con capital físico. Segundo, el insumo de los servicios de la tierra y de los recursos naturales por unidad de PNB ha disminuido enormemente en los países avanzados.... Tercero, los descubrimientos y el cambio tecnológico, junto con la substitución al nivel del productor y del consumidor, han aumentado enormemente tanto las reservas visibles como las inmediatamente potenciales de combustibles, minerales y otras fuentes afines de servicios de los recursos naturales. El hombre, según se supone, se ve enfrentado a cadenas de substitutos de los recursos naturales que la ingeniería y la alquimia modernas pueden subvertir para sus propósitos reemplazando los eslabones que se debilitan y elevando las fuentes inferiores (v.g., la roca taconite), como también substituyendo las fuentes menos caras por otras más caras de necesidades de servicio de los recursos naturales. Por ejemplo, la energía debe poder producirse en grandes cantidades por medio de la fisión ayudada por reactores reproductores, y en cantidades prácticamente ilimitadas si la fusión resultase tecnológica y económicamente factible." y "

3/ Véase "The Economist and the Population Question", *American Economic Review* 56, 1 (1966): pág. 9.

El Profesor Spengler califica este consenso de los economistas como in-
fluido en demasía por la experiencia favorable de los países avanzados e in-
suficientemente informados de las dificultades de los países subdesarrollados
y de los efectos depresivos del crecimiento de la población sobre las amenida-
des del diario vivir. No obstante, en un documento resumen sobre población-
y recursos naturales, elaborado para la Conferencia Mundial de las Naciones U-
nidas sobre Población, realizada en otoño de 1965, sugiere que, dadas las téc-
nicas, el capital y el uso efectivo de la tecnología, la escasez de recursos
naturales no impone limitaciones graves al crecimiento de la población, tanto
en el presente como, presumiblemente, en el futuro discernible. La cita si-
guiente apoya esta conclusión.

Sobre la producción agrícola: "A causa de que cada vez se hace más difícil
aumentar la tierra cultivable, especialmente en las regiones más densamen-
te pobladas, se pondrá énfasis, casi exclusivamente, en los rendimientos cre-
cientes por acre, aunque cierto número de ellos puede ser destinado a la pro-
ducción de cosechas con un alto rendimiento proteínico por acre (v.g., cerea-
les en lugar de carne)...". (pág. 29); y "La producción de alimentos en la ma-
yoría de los países subdesarrollados podría, eventualmente, ser triplicada o
cuadruplicada, dados buenos abonos, junto con mejores semillas, cultivo y con-
trol de plagas y enfermedades" (pág. 30).

Sobre los recursos minerales y otros agotables: "Las disponibilidades de
muchos minerales no combustibles se agotarán dentro de uno o dos siglos; y se
hará cada vez más necesario recurrir a sustitutos o a la producción sintéti-
ca. Las reservas de combustibles fosilizados pueden agotarse en dos si-
glos o menos, aunque la utilización de células de combustible puede prolongar
ese período. El perfeccionamiento de los métodos de fisión y la ampliación
de las fuentes de materiales para ello, podrían satisfacer las necesidades de
energía durante varios milenios, a la vez que el desarrollo de métodos facti-
bles y económicos de utilización de los materiales de fusión virtualmente e-
liminaría los límites impuestos por la escasez de energía. Dadas las disponi-
bilidades adecuadas de energía, la explotación de fuentes de minerales de
gran volumen o de materiales de sustitución, que abundan en la superficie de
la tierra (hierro, aluminio, grava, etc.), resultaría económicamente factible
y el costo de la desalinización y transporte del agua de mar se vería reduci-
do" (pág. 31).

Como lo indica el Profesor Spengler, juicios como estos son necesaria-
mente aproximados y, en parte, conjeturales. Tampoco está clara la mejor for-
ma de combinar tales juicios, incluso si son formulados por autoridades técni-
cas, en un consenso confiable con sólidos resultados cuantitativos. Pero pare-
ce justificado suponer que un consenso semejante, incluso si se plantea en
términos moderados y totalmente desprovistos de pretensiones exuberantes res-
pecto a la tecnología, confirma la factibilidad, en un futuro próximo, de un
crecimiento substancial de la población sin una presión sobre los escasos re-
cursos naturales, tal que impediría un aumento substancial del producto per
cápita. Y "justificado" significa que el consenso tiene una influencia mucho
mayor en su evaluación de las posibilidades que los obiter dicta dogmáticos
de tipo malthusiano.

4/ Véase "Population and Natural Resources", a mimeógrafo, elaborado en nombre de Naciones Unidas, Documen-
to informativo /B.10/6/E/447.

El contenido del consenso no debe interpretarse mal. Los juicios nos dicen que, en la mayoría de los países subdesarrollados, sería tecnológicamente factible triplicar o cuadruplicar la producción de alimentos, presumiblemente dentro de un horizonte limitado de tiempo; en otras palabras, que los requerimientos de capital y de técnica no están fuera del alcance de estos países. Y si aceptamos estos juicios, si la población de las zonas menos desarrolladas del mundo se duplicara entre los años 1965 y 2000, como lo indica la proyección media de Naciones Unidas,^{5/} todavía quedaría un margen considerable para un aumento de la producción de alimentos per cápita. Pero esta afirmación no significa que lo tecnológicamente factible se realizará necesariamente, aún cuando los requerimientos de capital y de técnica no son excesivos. Y, aunque el crecimiento de la población es factible a la tasa proyectada, no tenemos seguridad alguna de que la tasa de aumento de la disponibilidad de alimentos o del producto total per cápita será tan alta como podría serlo con una tasa más baja de crecimiento de la población.

Incluso en este sentido, y sin tomar en cuenta, por el momento, otras condiciones necesarias para la realización de los potenciales tecnológicos (que serán discutidos más adelante), la factibilidad de un crecimiento continuado de la población no debe aceptarse sin examinar varias limitaciones posibles. En primer lugar, está el problema del horizonte de tiempo. La referencia que hemos hecho a las próximas tres o cuatro décadas fue intencional; e incluso ese período puede resultar demasiado largo. Sólo respecto a un período futuro limitado podemos evaluar los descubrimientos e invenciones actuales, pero no completamente aplicados, y calibrar su contribución a una mayor productividad (que compensa la escasez de recursos); y también sugerir tasas plausibles de crecimiento de la población. A medida que se prolonga el período, se hace cada vez más difícil evaluar la interacción cumulativa de los agregados al conocimiento y a la tecnología, algunos de los cuales todavía están por hacerse; de hecho, mucho más difícil que extrapolar hacia un futuro más lejano las tasas geométricas de crecimiento de la población. Si, al hacer frente a la complejidad de la proyección a largo plazo de la capacidad tecnológica, man tenemos algunos límites obvios, (v.g., los límites de nuestro planeta, negándo

5/ Véase Naciones Unidas, World Population Prospects, as Assessed in 1963 (Nueva York, 1966) cuadro A3.2 , pág. 134.

En relación a su Campaña contra el Hambre, la Organización para la Agricultura y la Alimentación (FAO) exploró el problema en su Estudio Básico Nº 10, Possibilities of Increasing World Food Production (Roma, 1963). Los requerimientos de alimentos que constituían la meta dejaban margen, no solamente para el crecimiento de la población de acuerdo con su proyección hasta el año 2000, sino también para la elevación del consumo de alimentos per cápita en los países subdesarrollados por encima del nivel que tenían en 1958: en un 67 por ciento en Asia y el Lejano Oriente, un 28 por ciento en Africa, un 17 por ciento en el Cercano Oriente y un 5 por ciento en América Latina (véase Cuadro 2, págs. 24-25). La conclusión de esta exploración fue que no sólo respecto a los países desarrollados, sino también respecto a América Latina, Africa y el Cercano Oriente, era técnicamente factible satisfacer los requerimientos de alimentos. Sólomente respecto al Lejano Oriente "el equilibrio entre las necesidades futuras de alimento y las potencialidades conocidas para su producción puede resultar delicado" (págs. 222-223). Pero, aun en el Lejano Oriente, un aumento substancial, si no del 67 por ciento, en las disponibilidades de alimentos per cápita, también resultaba presumiblemente factible, en términos tecnológicos.

Como la mayoría de las evaluaciones de este tipo, ésta supone que el crecimiento en la producción de alimentos no se efectuará a expensas de un crecimiento adecuado de las disponibilidades per cápita de otros bienes económicos (véanse las págs. 7-8).

se a considerar las posibilidades tipo ciencia ficción de una existencia extra-planetaria del hombre) debemos admitir que el crecimiento de la población tendrá que hacerse más lento en alguna época futura y llegar, eventualmente, a su detención. Esta eventualidad es lo suficientemente plausible (si no tomamos en cuenta un holocausto atómico y otras calamidades) para todos los países y para el mundo en general, como para justificar la exploración imaginativa de dispositivos sociales para canalizar las pasiones y opciones individuales hacia patrones demográficamente convenientes de constancia de la población en una sociedad mundial respecto a la cual habría que proyectar una gama de variantes significativas. Pero limita nuestras conclusiones sólo al restringir el consenso sobre los potenciales tecnológicos a un período futuro limitado. La prolongación del período sugiere tareas de exploración, ya sea del progreso tecnológico a largo plazo o de la adaptación social a cantidades invariables de población, que quedan fuera del ámbito de nuestra discusión.

La segunda salvedad posible es que en algunos países, particularmente entre los subdesarrollados, la escasez relativa de recursos naturales puede ser tan aguda que las presiones de un crecimiento adicional de la población pueden resultar demasiado costosas para ser soportadas incluso por una tecnología avanzada. Por ejemplo, una tasa elevada de aumento del número de esquimales en las soledades árticas, o de nómadas en el desierto del Sahara, puede impedir un crecimiento en el producto per cápita, que de otro modo podría haber sido posible. Y debido a que muchos países subdesarrollados, particularmente en Asia, están densamente poblados, la escasez relativa de recursos naturales puede aparecer como una condición típica y sugerir que el límite malthusiano debe ser elevado sólo para los países desarrollados. Pero la escasez de recursos naturales en los países subdesarrollados se halla, principalmente, en función del subdesarrollo; no éste en lugar de aquélla. Aunque los recursos naturales del Japón y de Suiza son limitados en comparación con los de Indonesia, Nigeria y el Congo, los primeros lograron alcanzar altos niveles de rendimiento y crecimiento económicos. Muchos países subdesarrollados no están al tanto de la abundancia que tienen de recursos naturales, puesto que este conocimiento en sí se halla en función del desarrollo económico. Estos países quizá poseen más recursos de lo que alcanzan a darse cuenta; prácticamente todos ellos han gozado alguna vez en su historia de ventajas comparativas en relación a algún producto de consumo de demanda mundial; y la densidad de la población de muchos de ellos es evidencia, en sí misma, de que las condiciones naturales no son drásticamente desfavorables como lo son en el Ártico o en el desierto, donde la población es escasa y está muy diseminada. Por otra parte, la expansión del sistema de comercio internacional a todo el mundo ha hecho que cada país sea menos dependiente de su gama específica de recursos naturales propios. Parece legítimo suponer que en la mayoría de los países subdesarrollados la disponibilidad de recursos naturales en relación a la población es suficiente para que métodos avanzados, tecnológicamente factibles proporcionen a una población mayor un producto per cápita más elevado, supuesto que justifica el empleo del término "subdesarrollado", es decir, por debajo de su potencial factible, en lugar de "no desarrollable".

La última salvedad posible, variante de la recién discutida, está formulada en forma explícita, ya que guarda estrecha relación con los límites que representan los mayores requerimientos de inversión de capital asociados con

una población mayor. Como ya se ha señalado, el uso efectivo de la tecnología exige capital material y una nueva gama de técnicas, así como los ajustes institucionales más importantes que se recalcarán a continuación. En lo que concierne a la inversión de capital, ya sea material o de técnicas, puede considerarse que la conclusión de la segunda salvedad, discutida en el párrafo anterior, plantea que la eliminación de las limitaciones de recursos naturales mediante el uso de una tecnología avanzada requerirá insumos relativos de inversión en capital material o en habilidades humanas que no son mayores que los que se han producido en los países actualmente desarrollados en el transcurso de su crecimiento, en el que la presión, cada vez mayor, de la población sobre los recursos naturales también fue aliviada para permitir aumentos importantes, tanto de la población como del producto per cápita, y su relación incremental capital-producto puede considerarse pertinente para un crecimiento adicional, ya sea en los países desarrollados o en los subdesarrollados. En verdad, como se sugerirá más adelante, pueden existir bases para sostener que en estos últimos, los recién llegados a la escena de la industrialización, la opción más extensa entre alternativas tecnológicas disponibles puede permitir, a pesar de una aparente escasez de recursos, según la tecnología tradicional, un insumo más bajo de capital, es decir, una inversión más baja de capital (ya sea material o en técnicas) por unidad de producto adicional que puede ser entregada por la tecnología moderna, más baja de lo que se requirió en las etapas más tempranas del crecimiento de los países actualmente desarrollados.

3. LIMITES PARA UN AUMENTO DE LA PRODUCTIVIDAD: LOS REQUERIMIENTOS DE CAPITAL

Una población y una fuerza de trabajo mayores significan, en primer término, trabajadores adicionales que deben ser provistos de capital material para que su productividad no caiga por debajo de la de los trabajadores ya provistos y ocupados. Por consiguiente, cualesquiera que sean nuestros supuestos respecto a los aumentos netos deseables en la productividad por trabajador (y per cápita), mientras más elevada es la tasa de aumento de la población y de la fuerza de trabajo, mayores son los requerimientos de capital material para equipar al número adicional de trabajadores. Así, si en un caso la población y la fuerza de trabajo crece en un uno por ciento anual, mientras en otro crecen en un tres por ciento, y la relación incremental de la razón capital-producto, es decir, la relación entre los agregados y las reservas de capital material reproducible que se requieren para producir una unidad adicional de producto (digamos, el producto interno neto) es de 3,0., la proporción del producto que debe destinarse a la formación de capital neto o inversión es de $3 \times 0,01$, o el tres por ciento en el primer caso, y de $3 \times 0,03$ o el nueve por ciento en el segundo caso, si el producto por trabajador y per cápita, en el caso de un mayor crecimiento de la población, no ha de caer por debajo del producto per cápita en el caso de un menor crecimiento de la población. Y, a menos que se reduzca la porción del consumo gubernamental del producto total, esto significa que el consumo actual por familia bajaría, con la mayor porción de formación de capital, en un seis por ciento del producto total y en un mayor porcentaje del consumo mismo de las familias.

Esta es la razón fundamental de los renglones 1-5 del Cálculo Ilustrativo 1, que es una demostración de los efectos que produce la tasa de crecimiento de la población sobre el capital y demás requerimientos, y, por consiguiente, sobre el consumo de las familias por unidad. El caso A supone una tasa de crecimiento de la población del uno por ciento y el caso B, del tres por ciento. Dentro de A y B, A-1 y B-1 suponen un crecimiento anual del producto per cápita del dos por ciento, mientras que A-2 y B-2 suponen solamente un 0,1 por ciento.

El mayor requerimiento de capital material, en términos de una porción más elevada del producto total a ser dedicado a la formación de capital neto, es solamente uno de los efectos que produce una tasa más elevada de crecimiento de la población. El segundo es la consecuencia con respecto a la estructura por edades si el crecimiento de la población se debe exclusivamente al crecimiento natural, es decir, a un excedente de los nacimientos sobre las defunciones, y de ninguna manera a la inmigración; y de lo que nos ocupamos aquí es de la tasa de crecimiento natural de una población cerrada. El efecto que sobre la estructura por edades de la población en estas condiciones producen las diferencias en las tasas de crecimiento supuestas (es decir, entre el uno y el tres por ciento anuales) se muestra en los renglones 7-9 del cuadro, que derivamos relacionando la distribución por edades con las tasas de crecimiento de la población a lo largo de los 15 años precedentes, en países en que la migración internacional era despreciable. Un país con una elevada tasa de crecimiento de la población presentaba una proporción más alta de la población menor de 15 años que un país con baja tasa de crecimiento: el 40 por ciento en comparación con el 26; una proporción algo menor de la población en edad de trabajar, es decir, entre 15 y 64 años; el 56 por ciento en comparación con el 64; y una proporción mucho menor de población de más edad, de 65 años y más: el 4 por ciento en comparación con el 10.

Esta variación en la estructura por edad, asociada con la tasa de crecimiento de la población, es un resultado a largo plazo; y los casos A y B representan dos patrones de crecimiento de la población, cada uno de los cuales persiste lo bastante para revelar sus eventuales consecuencias. Es preciso notar tres aspectos de un cambio semejante en la estructura por edad. Primero, la proporción de la población en edades activas es claramente inferior en el caso de la tasa más elevada de crecimiento de la población. Por consiguiente, si las poblaciones totales son iguales en ambos casos, (lo que suponemos a fin de simplificar la ilustración), el producto total debe ser más bajo en el caso B, con una tasa más elevada de crecimiento de la población y una proporción más baja en las edades activas, que en el caso A, que tiene más trabajadores. Suponiendo que el producto por trabajador sea el mismo en ambos casos, el producto total (y per cápita) es más bajo en el caso B que en el caso A en proporción a las porciones en edades activas de la población en ambos casos.

Segundo, la tasa más elevada de crecimiento, que conduce a una porción más elevada de la población menor de 15 años en el caso B, también significa una proporción más alta de grupos de edades más jóvenes dentro del tramo de las

Cálculo ilustrativo 1.

10

EFECTOS DE LA ELEVACION DE LA TASA DE CRECIMIENTO DE LA POBLACION SOBRE LOS REQUERIMIENTOS
DE CAPITAL Y EL CONSUMO PER CAPITA

	A-1 (1)	B-1 (2)	A-2 (3)	B-2 (4)
1. Tasa supuesta de crecimiento de la población, porcentaje anual	1.0	3.0	1.0	3.0
2. Tasa supuesta de crecimiento del producto per cápita, porcentaje anual	2.0	2.0	0.1	0.1
3. Tasa de crecimiento del producto neto total, porcentaje anual (a partir de los renglones 1 y 2)...	3.02	5.06	1.101	3.103
4. Inversión de capital neto que se requiere como porcentaje del producto neto (Relación incremental de capital neto-producto, RCIP, que se supone de 3.0)	9.06	15.18	3.303	9.309
5. Consumo de gobierno como porcentaje del producto neto (supuesto)	10.0	10.0	10.0	10.0
6. Gastos de los consumidores privados como porcentaje del producto neto (100 menos los renglones 4 y 5)	80.94	74.82	86.70	80.69
Estructura por edad de la población (basada en datos seleccionados de N.U.) Población Total = 100				
7. 0 - 14 años de edad	26	40	26	40
8. 15 - 64 años de edad	64	56	64	56
9. 65 y más años	10	4	10	4
10. Unidades consumidoras equivalentes (renglones 7 y 9 ponderados por 0.6; renglón 8 por 1.0)	85.6	82.4	85.6	82.4
11. Gastos de los consumidores privados, porcentaje del percentil del producto neto total de las unidades consumidoras equivalentes (renglón 6 ÷ renglón 10)	0.946	0.908	1.013	0.979
12. Producto neto total (suponiendo un producto de 100 por trabajador, es decir, por integrante del renglón 8)	6 400	5 600	6 400	5 600
13. Consumo por unidad equivalente (renglón 11 x renglón 12 ÷ 100)	60.54	50.85	64.83	54.82

La RCIP del renglón 4 (3.0) es la cifra que se acostumbra usar en el análisis económico de las relaciones capital-producto. Las entradas en los renglones 7-9 son los únicos otros coeficientes empíricos y su derivación está señalada aquí.

En general, dados una tasa de crecimiento natural de la población y un conjunto de tasas de mortalidad por edad y por sexo, puede derivarse la tasa de natalidad y la estructura por edades. Para años recientes, tenemos la estructura por edades para varios países, con diferentes tasa de crecimiento de la población a lo largo de un período prolongado inmediatamente anterior (de, digamos, 15 años); y esa estructura aparece dominada, por lo menos para los amplios grupos de edades utilizados aquí, por la tasa de crecimiento de la población. Esto se demuestra en un estudio reciente sobre la relación de dependencia total (definida como la relación entre una población menor de 20 años y mayor de 65 y otra entre 19 y 65 años, relación dominada por los grupos de edades más jóvenes) por David R. Kamerschen, "The Total Dependency Ratio Approach to Overpopulation", Social and Economic Studies 13, 4(1964): págs. 488-501.

De los Demographic Yearbooks recientes, derivamos las porciones de la población menor de 15 años en un año reciente (por lo general, 1960 o después de ese año, y la tasa de aumento de la población de los 15 años precedentes para varios países no muy afectados por las migraciones internacionales. Varios ejemplos, que cubren una gama de crecimiento de la población desde abajo hasta arriba, indicando la primera cifra la tasa de crecimiento y la segunda la porción del grupo menor de 15, son los siguientes: Costa Rica: 3.88 y 47.6; Chile: 2.25 y 39.8; los Países Bajos: 1.44 y 30.7; Suecia: 0.80 y 22.0. En nuestros cálculos, las cifras se derivan de esta asociación, y son semejantes a las dadas por Jan L. Sadie en "Demographic Aspects of Labour Supply and Employment", preparado para la Conferencia Mundial de Población de 1965 (No.A.5/19/E/484), en que para los países industrializados, con una tasa de natalidad (TN) de 20 y una esperanza de vida al nacer (E_0) de 70, la porción de los tres grupos sucesivos de edades son 27, 63 y 10; mientras para los países agrícolas (TN = 38; E_0 = 46) son 39.57 y 4 (véase el cuadro 1, pág. 4)

edades activas. En otras palabras, la fuerza de trabajo es más joven en el caso B que en el caso A. No es posible medir el efecto de esta mayor juventud sobre la productividad sin una mayor especificación de los procesos productivos comprometidos y de la estructura por edad exacta de la fuerza de trabajo. Así, un énfasis mayor en la movilidad, en la educación reciente, etc., favorecería a la fuerza laboral más joven; un mayor énfasis en la experiencia que se puede adquirir solamente con la práctica y la edad, favorecería a la mayor fuerza laboral. Pero no me considero competente para tratar esta interrogante ni es probable que la respuesta tenga efectos cuantitativos importantes bajo las sencillas condiciones de la ilustración. Por lo tanto, se deja de lado este aspecto de la variación en la estructura por edad asociada con una tasa más elevada de crecimiento de la población.

Tercero, la mayor proporción de la población en las edades menores de 15 años en el caso B significa una carga mayor de dependencia, pero ésta es compensada en parte por los requerimientos más bajos de consumo per cápita de los menores. La reducción a unidades consumidoras equivalentes sería, por lo tanto, proporcionalmente mayor en el caso B que en el caso A. Dejando de lado la compleja cuestión de la equivalencia del consumo por edad y por sexo, asignamos una ponderación de 0,6 a la población dependiente, es decir, a las edades menores de 15 años o mayores de 65, y una ponderación de 1,0 a la población en las edades activas.^{6/} Calculamos luego el total de unidades consumidoras equivalentes en todos los casos, y llegamos al resultado final: la disponibilidad por unidad consumidora del producto total que queda después que los requerimientos de capital material y de las proporciones variables de población en edad activa han sido satisfechos.

Podemos ahora confeccionar una serie de conclusiones sugeridas por el cálculo sobre los efectos que producen las tasas más elevadas de crecimiento de la población sobre los requerimientos de capital y otros, y sobre el consumo por unidad consumidora equivalente.

Primero, una tasa del tres por ciento de crecimiento de la población, en comparación con una tasa del uno por ciento, eleva los requerimientos de capital; y, al ser todas las demás condiciones iguales, reduce el consumo por unid

6/ Estas ponderaciones se derivan de datos incluidos en Population Growth and Economic Development in Low-Income Countries, de Ansley J. Coale y Edgar M. Hoover (Princeton University Press, 1958). Para la India "el número de hombres mayores de diez años se multiplica por 0,9, y el número de hijos menores de diez años por 0,5" (Véase la nota 1, pág. 238). Este cálculo se basó, fundamentalmente, en escalas de requerimientos alimenticios discutidos en *ibid*, págs. 88 y siguientes; e implica una ponderación para los niños menores de 10 años de 0,5 dividido por aproximadamente 0,95 para las personas mayores de 10, o de 0,53 a 1,0.

Utilizamos estas estimaciones ya que teníamos en mente un país subdesarrollado; elevamos la fracción a 0,6 para dejar margen para la ampliación de la edad hasta 15 años y para el consumo no alimenticio; y la aplicamos también a las edades de 65 y más, puesto que el consumo per cápita en estas edades es también, probablemente, más bajo que para la población activa. Asignar toda la ponderación de consumo a las edades de 65 y más sólo reforzaría la conclusión sugerida por el cálculo ilustrativo, a saber, una reducción limitada del consumo por unidad consumidora, bajo las condiciones planteadas, exigida por una tasa más elevada de crecimiento de la población.

Nuestro cálculo es semejante al del Capítulo XVII del volumen de Coale-Hoover, pero utiliza cifras ilustrativas más bien que proyecciones realistas para un país específico.

dad. Con el consumo del gobierno fijado en un diez por ciento del producto total en todos los casos, y con un incremento neto de la razón capital-producto de 3,0, el residuo para el consumo se reduce en un 7,56 por ciento en los casos A-1 y B-1, con un crecimiento anual del 2,0 por ciento en el producto per cápita, y del 6,93 por ciento en los casos A-2 y B-2, con un crecimiento anual del 0,1 por ciento del producto per cápita (renglón 6).

Segundo, la proporción más baja de la población en edades activas con respecto al total en el caso B, resultante de la tasa más elevada de crecimiento natural de la población total, significa, bajo los supuestos simples utilizados aquí, una reducción correspondiente en el producto total y en el consumo total. Esto equivale a una baja desde 64 hasta 56, o un 12,5 por ciento, en ambos pares de casos (renglón 8).

Tercero, la variación en la estructura por edad disminuye más el número de unidades consumidoras equivalentes cuando el crecimiento de la población es elevado que cuando es bajo. En nuestra ilustración, las unidades consumidoras equivalentes bajan de 85,6 en el caso A a 82,4 en el caso B, o un 3,74 por ciento (renglón 10).

Cuarto, el efecto sobre el consumo por unidad consumidora equivalente en el resultado acumulativo de las dos reducciones en el producto total que fluye hacia los consumidores, que se mencionó más arriba, y del alza única representada por el número menor de unidades consumidoras equivalentes. Así, para el par A-1, B-1, la diferencia del consumo por unidad consumidora es de $100 - \left\{ (100 - 7,56) \times (100 - 12,5) \div (100 - 3,74) \right\}$ que resulta en un descenso del 16,0 por ciento, y es igual a la baja porcentual de 60,54 a 50,85 (cifra superior como base) del renglón 13, columnas 1 y 2. Para el segundo par de casos (A-2 y B-2) la diferencia es de $100 - \left\{ (100 - 6,93) \times (100 - 12,5) \div (100 - 3,74) \right\}$, que resulta en un descenso del 15,4 por ciento, y es igual a la baja desde 64,83 a 54,84 (cifra más elevada como base) en las columnas 3 y 4.

Quinto, la reducción porcentual en la disponibilidad de bienes de consumo por unidad consumidora, provocada por una tasa más elevada de crecimiento de la población, es aproximadamente la misma ya sea que la tasa anual de crecimiento en el producto per cápita sea de 2,0 ó de 0,1 por ciento, lo que significa que los resultados serían similares para una amplia gama de tasas de crecimiento del producto per cápita.

Finalmente, las tentativas de acomodar, tanto una tasa más elevada de crecimiento de la población como una tasa más elevada de aumento en el producto per cápita, no reducirían mucho más el consumo por unidad. Así, si comparamos el caso A-2 (con una población que crece a un 1,0 por ciento y el producto per cápita a un 0,1 por ciento) con el caso B-1 (con una población que crece a un 3,0 por ciento; y un producto per cápita a un 2,0 por ciento), la diferencia en la disponibilidad por unidad consumidora se sitúa entre el 64,83 y el 50,85, o el 21,6 por ciento de la cifra más elevada.

Estos cálculos sugieren que la elevación de la tasa de crecimiento de la población del uno al tres por ciento por año presumiblemente puede acomodarse

mediante una reducción de alrededor de un séptimo del consumo por unidad; y que unos pocos puntos más de porcentaje, restados del consumo final, permitirían una tasa mucho más elevada de crecimiento del producto per cápita. Antes de preguntar qué significaría una reducción semejante del consumo, y cuán revelador resulta este tipo de análisis, permítaseme anotar que el análisis sigue las líneas tradicionales de la disciplina económica; aún cuando en forma burda (utilizando razones capital-producto y supuestos sencillos respecto a los insumos de trabajo, más bien que funciones lineales de producción, cuyo empleo, no obstante, no haría variar los resultados en forma significativa). Los resultados podrían modificarse fácilmente dentro de un campo limitado, ya sea elevando o bajando las fracciones de consumo, de las que habría que privarse como resultado de un crecimiento acelerado de la población. El consumo se reduciría más si se utilizaran relaciones brutas de la razón capital-producto, siempre que las tasas de crecimiento del producto bruto per cápita fueran las mismas; o si se supusiera que alguna parte de la fracción del consumo de gobierno estuviera relacionada ya sea con la inversión de capital requerida o con la población, de modo que una tasa más elevada de crecimiento de la población exigiría una fracción mayor para el consumo del gobierno (punto al que volveremos más adelante). Por otra parte, la relación incremental de la razón capital neto-producto de 3,0, utilizada aquí, puede ser demasiado elevada: en las primeras etapas de crecimiento prevalecieron relaciones claramente más bajas en varios países.^{7/} Si la fijamos en 2,0, y aplicamos la ponderación total de 1,0 a las cantidades en los grupos de edades de 65 años y más, las entradas en el renglón 13 para el consumo por unidad equivalente serían, en el orden de las columnas 1-4, 59, 97, 53, 25, 62, 71 y 55,86. En este caso, un aumento desde un uno hasta un tres por ciento anual en las tasas de crecimiento de la población puede ser acomodado mediante un descenso en el

7/ La razón (NDGP/NDP) para el Japón, desde fines de la década de 1890 hasta la Primera Guerra Mundial, fue de 1,6; para Dinamarca, desde 1870 hasta 1914, de 2,4; para Suecia, desde 1861 hasta 1911-20, de 2,6. Véase "Quantitative Aspects of the Economic Growth of Nations: VI. Long-Term Trends in Capital Formation Proportions", Economic Development and Cultural Change 9, 4, Parte II (1961): Cuadro 5, págs. 17-18.

La opción entre las razones capital bruto y neto-producto depende de nuestro juicio respecto al grado en que los costos de consumo de capital representan una reducción absoluta en la capacidad productiva de los bienes fijos de capital. Deberían restarse los costos de consumo que representan un deterioro físico o mayores costos de mantención y, por lo tanto, una disminución de la productividad absoluta, y las razones netas capital-producto de estos costos deberían utilizarse en nuestro análisis. Los costos que representan ausencia a causa de cambios en los gustos (v.g., en la vivienda residencial) casi invariablemente asociados con un ingreso per cápita en alza de una economía en crecimiento, deberían tratarse, en forma similar. En manos de los productores, la mayor parte de los costos de consumo de los bienes durables de capital no representan, por lo menos una economía moderna, un deterioro en la productividad absoluta sino más bien una ausencia técnica, es decir, pérdida de poder ganancial debido al progreso técnico que ofrece constantemente nuevos y más productivos elementos; de modo que incluso la formación de capital neto igual cero representa un alza en la capacidad productiva (más o menos igual a la tasa media de progreso técnico). En este caso, deberían emplearse en nuestro análisis relaciones de capital bruto más bien que neto-producto. (Para una discusión más detallada de este problema, particularmente en su aplicación a los tiempos pre-modernos, véase mi Capital Formation in Modern Economic Growth and Some Implications for the Past), presentado ante la Tercera Conferencia Internacional de Historia Económica en agosto de 1965 (a publicarse en las actas a comienzos de 1967).

Con relaciones de capital bruto-producto entre 4 y 5,5 en comparación con relaciones netas entre 2,4 y 3,3 (véase la fuente en el primer párrafo de esta nota), las relaciones pertinentes podrían, quizás, aproximarse más a 4 que a 3 (utilizadas en el cálculo ilustrativo), pero el empleo de la relación 4,0 sólo lo modificaría levemente los resultados.

consumo por unidad de alrededor del 11 por ciento; e incluso con el cambio adicional desde tasas de crecimiento bajas a altas en el producto per cápita, es decir, columnas 2 y 3, el consumo por unidad tendría que reducirse solamente en un 15 por ciento.

Si los órdenes de magnitud derivados en el cálculo ilustrativo son aceptables, (y no hay motivo para rechazarlos de plano) los confusos resultados arrojan dudas acerca de lo adecuado de la estructura analítica subyacente. Apenas si hay que recalcar que los resultados son confusos. Sugieren que con un crecimiento del 2,0 por ciento anual en el producto per cápita, se puede hacer frente a una elevación tan grande en la tasa de crecimiento de la población como es aquella desde el uno hasta el tres por ciento anual, mediante una disminución del consumo de alrededor del 16 por ciento. Esto significa que el sacrificio durante alrededor de una década y media, de la mitad del aumento de un dos por ciento a largo plazo en el consumo por unidad, llevaría al país al nivel elevado de producto per cápita que hubiese logrado con sólo un tercio de la tasa de crecimiento de la población, y de allí en adelante el crecimiento del producto per cápita continuaría en un 2,0 por ciento. Del mismo modo, con una determinada tasa de crecimiento de la población, la elevación de la tasa de crecimiento en el producto per cápita desde un 0,1 hasta un 2,0 por ciento aparentemente reduce el consumo por unidad sólo en alrededor de un siete por ciento, lo cual se compensaría en alrededor de tres años. Se puede preguntar por qué, si este es un modelo realista de crecimiento económico, tan pocos países han alcanzado el desarrollo, porque, ciertamente, el sacrificio de una pequeña fracción de un consumo en rápido crecimiento difícilmente significaría un abuso de las energías o de la capacidad social de las economías y sociedades menos desarrolladas.

El análisis es claramente deficiente ya que supone que el capital material es el único agente de los aumentos del producto per cápita, y que el insumo de mano de obra es proporcional a la cantidad de fuerza laboral. Puesto que la formación de capital material constituye una pequeña fracción del producto total, los cambios importantes en la primera significan cambios secundarios en un gran componente del producto como es el consumo, y por consiguiente estos cambios menores pueden lograr aparentes milagros en la forma de producir el crecimiento económico. Como las limitaciones de los recursos naturales también han sido traducidos a requerimientos de capital reproducible, sin elevar materialmente su participación en el producto (por lo menos para los propósitos del presente análisis, lo que resulta razonable en vista de la experiencia de los países desarrollados), el papel predominante del capital material en el modelo sencillo sirvió para eliminar todas las limitaciones frente al aumento de la productividad y al crecimiento de la población. Por consiguiente, se presenta una imagen totalmente ajena a la realidad de las posibilidades y de los problemas que se asocian al crecimiento de la población y de la economía.

Si bien el esfuerzo no puede llevar a conclusiones sólidas en la etapa actual de nuestros conocimientos, es preciso que intentemos reparar las omisiones del análisis anterior al examinar nuevamente la naturaleza de los requisitos de capital y otros.

4. REVISION DE LOS REQUERIMIENTOS DE CAPITAL Y OTROS

La verificación de que el insumo de capital material reproducible y de mano de obra no ajustados respecto a diferenciales de calidad explican una parte escasa del alza en el producto total y una parte mucho menor del alza de la productividad ha llevado, en años recientes, a un intento de identificar y cuantificar los demás factores implicados. Una de las direcciones seguidas en la investigación económica ha consistido en especificar en forma más explícita diversas cualidades de la mano de obra y distintos aspectos de la organización del insumo en la producción. Un ejemplo de este enfoque es el estudio de Edward F. Denison, en el cual se estimaron los efectos de la educación de la fuerza de trabajo, la duración del día de trabajo, el sexo de los trabajadores, las economías de escala, la difusión del conocimiento, etc., en un intento por distribuir plenamente el crecimiento del producto entre los factores pertinentes en los Estados Unidos.^{8/}

La otra línea seguida pone énfasis en la ampliación del concepto de capital más allá de las reservas materiales, reproducibles o no, para abarcar la inversión en seres humanos por la vía de la educación formal o capacitación en el empleo como un factor importante de promoción del crecimiento que se omite en el análisis convencional del desarrollo económico. El esfuerzo por medir la inversión en educación fue iniciado por Theodore W. Schultz, y seguido por Gary Becker y Jacob Mincer, entre otros.^{9/}

El elemento común en ambos enfoques, y que se destaca en ellos, es el énfasis en la inversión en conocimiento y en la calidad de los seres humanos como un componente integral de la formación de capital, es decir, la parte del producto actual distraída del consumo final con el propósito de contribuir en forma inmediata, o con cierto desfase en el tiempo, al aumento del producto y de la productividad. Consideraremos este elemento, primero, en relación al análisis del cálculo ilustrativo proporcionado anteriormente, aunque solo sea para ver si la ampliación del concepto de capital efectivamente repara las evidentes omisiones e insuficiencias de ese análisis.

Indudablemente, tanto el consumo del gobierno como de los hogares, según se lo define y mide en la actual contabilidad nacional, contienen numerosos elementos que deben considerarse como formación de capital más bien que como servicios generales del gobierno o como consumo final. Estos usos tipo capital del producto van desde los casos obvios como los servicios de investigación y desarrollo (que ahora no se incluyen bajo formación de capital a menos que estén incluidos en bienes materiales de capital), las actividades de edu-

^{8/} Véase "The Sources of Economic Growth in the United States and the Alternative Before Us", Committee on Economic Development, Supplementary Paper No 13 (Nueva York, 1962).

^{9/} Véase Theodore W. Schultz, "Capital Formation by Education", Journal of Political Economy 68,6 (1960) ; The Economic Value of Education (Columbia University Press, Nueva York, 1963); y la colección de documentos de Schultz, Becker, Mincer y otros bajo el título "Investment in Human Beings", que apareció como suplemento del Journal of Political Economy 70, 5, Parte 2 (1962).

cación y capacitación, y los servicios que contribuyen a la salud, ya sea curativos o recreativos, hasta los ítems más dudosos de las disponibilidades de diversos artículos de consumo por encima de un mínimo considerado como indispensable para la existencia, que pueden contribuir a una mejor calidad y, por consiguiente, a una mayor productividad de las personas ocupadas en la producción económica.^{10/} Innecesario resulta decir que surgen problemas al establecer los límites entre estos componentes tipo capital y los ítems de consumo puro, los que se examinarán brevemente más adelante. Pero cualquier componente del consumo de gobierno o de los hogares que efectivamente identifiquemos como ítem de capital debe transferirse a formación de capital.

Estas transferencias, que significan un claro agregado a la formación de capital y a las reservas de capital, también afectan la definición y ámbito del producto neto y bruto; y estos efectos deben ser señalados. Si algunos ítems de lo que actualmente se clasifica como consumo de gobierno o gastos privados del consumidor son clasificados como capital, los gastos corrientes representan en ellos formación de capital, presumiblemente bruto. Por consiguiente, respecto al producto neto, habría que restar la proporción de tales gastos que representan un reemplazo de capital corrientemente consumido (ya sea en reservas de educación, de bienes durables de consumo, etc.) y sumar los rendimientos netos respecto a la reserva de ítems recientemente clasificados como capital. Para el producto bruto, el procedimiento es menos complicado: habría solo que sumar los rendimientos netos respecto a los ítems recién clasificados como reservas de capital. Así, si a modo de ilustración, suponemos que el resultado de la reclasificación es una duplicación de la proporción de formación de capital bruto y de los rendimientos de capital neto antes de la reclasificación, y si la formación de capital bruto y los rendimientos de capital neto fuesen cada uno de un 20 por ciento del PNB antes de la reclasificación, una relación original capital bruto-producto de 5 a 1 se convierte en 10 a 1, 2, ó 8,5.

A fin de demostrar cómo el aumento en la relación incremental de la razón capital-producto modifica los efectos que produce un aumento en la tasa de crecimiento, ya sea de la población o del producto per cápita sobre la disponibilidad de bienes de consumo por unidad consumidora, elaboramos el Cálculo Ilustrativo 2. La relación incremental de la razón capital-producto (RIRCP) fluctúa entre 2,5 y 20,0; e, intencionalmente, no especificamos si es una relación entre capital neto o bruto y producto, decisión que depende en gran medida del hecho de que facilite o no un mayor análisis.

^{10/} Las actividades en cuestión deben tratarse como capital, ya sea si las realiza el gobierno, incluyen -dolas bajo su consumo, u hogares o colectividades, incluyéndolas bajo gastos de consumidores particulares. Los bienes durables de consumo (muebles, otros accesorios y equipos del hogar, automóviles y otros semejantes) justifican una mención especial a fin de evitar confusiones. Estos podrían considerarse como bienes de capital, como lo es en la actualidad la vivienda residencial, y su compra clasificarse como inversión de capital más bien que como gastos del consumidor. Pero si se siguiera este procedimiento, el hogar sería tratado como una unidad comercial que produce servicios de bienes de consumo, al igual que ahora se lo trata como una unidad comercial que produce los servicios de las residencias ocupadas por sus dueños; y la definición de producto total sería modificada para incluir solamente el ingreso neto proveniente de los bienes durables de consumo, no el valor bruto de las adquisiciones.

Para evitar complicaciones, mantenemos el concepto actual de producto y preferimos los totales brutos de producto y formación de capital a los netos (como se indica en la discusión del texto más abajo). Y como mantenemos el concepto actual de producto, no clasificamos todos los bienes durables de consumo, aparte de la vivienda residencial, como capital. Algunos de ellos serán clasificados de este modo, de acuerdo con nuestra discusión, en el texto, si se considera que contribuyen a un mayor producto, según se define actualmente este término.

Cálculo ilustrativo 2.

EFFECTOS DE LA ELEVACION DE LA TASA DE CRECIMIENTO DE LA POBLACION, O DEL CRECIMIENTO DEL PRODUCTO PER CAPITA, SOBRE EL CONSUMO POR UNIDAD, VALORES DIFERENTES DE LA RELACION CAPITAL-PRODUCTO

Supuestos: (1) ingreso per cápita = 100; (2) consumo de gobierno (excluido todo capital implícito) = 5 por ciento del producto total

	Valores de la relación incremental C/P				
	2.5 (1)	5.01 (2)	10.0 (3)	15.0 (4)	20.0 (5)
<u>Consumo por unidad consumidora equivalente</u>					
<u>Crecimiento del producto per cápita = 2.0 por ciento</u>					
1. Crecimiento de la población = 1 por ciento (Caso A-1).....	65.38	59.74	48.45	37.16	25.87
2. Crecimiento de la población = 3 por ciento (Caso B-1).....	55.97	47.37	30.17	12.98	-4.21
<u>Crecimiento del producto per cápita = 0.1 por ciento.....</u>					
3. Crecimiento de la población = 1 por ciento (Caso A-2).....	68.97	66.91	62.80	58.68	54.56
4. Crecimiento de la población = 3 por ciento (Caso B-2).....	59.29	54.02	43.47	32.93	22.39
<u>Porcentaje de reducción en el consumo, por unidad consumidora, asociado con una elevación de la tasa de crecimiento de la población</u>					
5. Crecimiento del producto per cápita = 2 por ciento (renglones 1 y 2)..	14.4	20.7	37.7	65.1	116.3
6. Crecimiento del producto per cápita = 0.1 por ciento (renglones 3 y 4)..	14.0	19.3	30.8	43.9	59.0
<u>Porcentaje de reducción en el consumo, por unidad consumidora, asociado con una elevación de la tasa de crecimiento del producto per cápita</u>					
7. Crecimiento de la población = 1 por ciento (renglones 1 y 3).....	5.2	10.7	22.9	36.7	52.6
8. Crecimiento de la población = 3 por ciento (renglones 2 y 4).....	5.6	12.3	30.6	60.6	118.8
<u>Porcentaje de reducción en el consumo, por unidad consumidora, asociado con una elevación de las tasas de crecimiento de la población y del producto per cápita</u>					
9. Renglones 2 y 3.....	18.8	29.2	52.0	77.9	107.7

Naturalmente, a medida que la razón capital-producto se eleva, la disminución en la disponibilidad de bienes de consumo por unidad consumidora, causada por cualquier alza en la tasa de crecimiento de la población (o del producto per cápita) se hace más marcada. Y esta disminución se amplifica rápidamente a medida que la razón capital-producto alcanza los valores más elevados. Al triplicarse el crecimiento de la población, y duplicarse la relación incremental de la razón capital-producto de 2,5 a 5,0, la disminución del consumo por unidad aumenta desde 14,0 ó 14,4 por ciento hasta alrededor de un 20 por ciento, es decir, en menos de la mitad (véanse los renglones 5 y 6, columnas 1 y 2); con la próxima duplicación, desde 5,0 a 10,0, la disminución se amplía hasta un 38 ó 31 por ciento, respectivamente, es decir, en más de la mitad (véanse los renglones 5 y 6, columna 3); con la próxima duplicación, desde 10,0 hasta 20,0, la disminución se amplía a un 116 ó 59 por ciento, es decir, se triplica o duplica (véanse los renglones 5 y 6, columna 4), y, en verdad, muestra un consumo negativo en el renglón 5. El punto pertinente para nuestro análisis es que cuando la RIRCP es elevada, digamos sobre 10, cualquier aceleración de la tasa de crecimiento, ya sea de la población o del producto per cápita, se ve severamente limitada; y de hecho, a esos niveles de la RIRCP, en que el consumo se reduce a valores negativos o a valores cercanos a 0, las tasas de crecimiento del producto implicadas resultan imposibles (v.g., una tasa de crecimiento de la población de un 3,0 por ciento y una tasa de crecimiento del producto per cápita del 2,0 por ciento para una RIRCP de 20,0; véase el renglón 2, columna 5).

Se presentan tres problemas importantes al identificar los ítems de capital, es decir, los que contribuyen al aumento del producto y de la productividad. Primero, una actividad o producto puede servir tanto para aumentar este último como para satisfacer un consumo básico o necesidades afines. En los bienes de capital comúnmente reconocidos, tales como maquinaria, el elemento de consumo (v.g., la vanidad del productor) por lo general se considera como secundario y se desprecia. Pero en el caso de la educación o de la salud, la pregunta de hasta qué punto es un bien de consumo y hasta qué punto una herramienta de producción resulta compleja. Segundo, existe la decisión entre lo bruto y lo neto, es decir, si tratar de establecer los usos del producto que contribuyen tanto al reemplazo de las reservas existentes de capital (como sea que se defina el capital) como a las adiciones netas, o solamente a éstas últimas. Como se señaló en la nota 7, esta decisión resulta difícil incluso para los bienes de capital estrictamente definidos; y es aún más difícil cuando tratamos de la inversión en conocimientos y seres humanos. Tercero, tenemos el problema del período que transcurre entre el momento de la inversión de capital y el momento en que razonablemente puede esperarse que contribuirá al producto y a la productividad. En nuestros cálculos, despreciamos este desfase, y es relativamente breve para el capital material; pero puede ser mucho más prolongado para las inversiones en conocimientos tales como investigaciones básicas, o educación y capacitación.

Nos proponemos simplificar el análisis despreciando el desfase en el tiempo entre la inversión de capital y su efecto sobre el producto y abordando la formación de capital bruto. La evidencia empírica sobre el desfase es escasa; y tratar de tomarla en cuenta complicaría indebidamente el análisis. Además, no es probable que los resultados más importantes que se

buscan aquí sean afectados, no importa cuán importante pueda ser este asunto para las decisiones de políticas respecto a las prioridades de la inversión. La elección de una base de capital bruto y producto bruto está guiada, en gran medida, por el deseo de mantener el actual concepto de producto, y utilizar los conocimientos empíricos disponibles respecto a su tasa de crecimiento. Como ya se ha señalado, si utilizásemos el capital neto y el producto neto, los gastos en educación, si se clasifica la educación como capital, serían brutos; y tendríamos que estimar el consumo actual de la reserva de educación para derivar la formación de capital neto, y restar éste del total actual del producto para obtener el producto neto. La diferencia entre el producto bruto y el neto es escasa cuando limitamos el capital a las reservas materiales reproducibles, y el consumo de capital a los cargos corrientes contra este capital, de modo que en la actualidad los dos totales del producto difieren en un 6 a un 8 por ciento, y sus tasas de crecimiento son semejantes. Un margen para el consumo actual de la reserva de capital en educación, salud, investigación básica, etc., podría alcanzar a una fracción substancial del producto bruto según se lo define ahora; y el producto neto, luego de restar este consumo, podría ser apreciablemente menor que el producto neto presente, y actuar a tasas apreciablemente distintas a las del producto bruto. En resumen, nuestro propósito es considerar las relaciones capital-producto del Cálculo Ilustrativo 2 como relaciones brutas, en que la inversión de capital actúa en forma instantánea, y luego inquirir cuáles serían los órdenes plausibles de magnitud, dada una interpretación razonable de la amplitud de la formación de capital.

La respuesta a esta pregunta, aún cuando poco segura, puede buscarse en un análisis de la estructura del consumo del gobierno y del hogar, tanto en los países desarrollados como en los subdesarrollados. Esto podría sugerir el grado en que se elevaría la relación capital-producto al incluir en el capital algunos ítems actualmente clasificados como consumo. Podríamos preguntar entonces si las relaciones capital-producto, basadas en la experiencia de los países desarrollados, son plenamente pertinentes a los países subdesarrollados.

Datos resumidos sobre la estructura del consumo del gobierno y del hogar en años recientes en los países desarrollados muestran que, del 14 por ciento de participación del consumo gubernamental en el PNB, seis puntos de porcentaje pueden asignarse a servicios directos a los consumidores, por la vía de servicios educacionales, curativos, recreativos y similares, y deberían sumarse a los gastos de los consumidores privados para conformar el consumo total.^{11/} De este último total, los componentes (en porcentajes del PNB) son los siguientes: alimentos, bebidas, y tabaco: el 24 por ciento; vestuario: el 8 por ciento; gastos del hogar, incluyendo arriendo, agua, electricidad, combustibles, servicios domésticos, mobiliario y accesorios: el 16 por ciento; y los servi-

^{11/} Estos y otros datos incluidos en el párrafo provienen de mi "Quantitative Aspects of the Economic Growth of Nations: VII. The Share and Structure of Consumption", Economic Development and Cultural Change, 10, 2, Parte II (1962): Cuadro 6, pág. 12 y Cuadro 10, pág. 124.

La discusión trata aquí solamente del uso del producto actual, y no toma en cuenta el componente de "ingreso renunciado" en el cálculo usual de la inversión en educación. Para incluir este último, tendríamos que considerar la relación cambiante entre la fuerza de trabajo y la población total, relación que tratamos como constante para simplificar el análisis.

cios restantes (salud y cuidado personal, educación, recreación, transporte y comunicaciones, etc.) el 23 por ciento. El total asciende al 71 por ciento del PNB. El residuo representa la formación de capital bruto (21 por ciento) y el resto del consumo de gobierno, esencialmente servicios intermedios (8 por ciento). En el caso de los países subdesarrollados, el consumo, incluyendo los servicios directos del gobierno, representa aproximadamente el 78 por ciento del PNB, con un 14 por ciento asignado a la formación de capital bruto y el 8 por ciento al producto intermedio de gobierno. La estructura del consumo, no obstante, es claramente diferente: los alimentos, bebidas y tabaco representan el 42 por ciento del PNB; el vestuario un 8 por ciento; el hogar y sus accesorios, el 14 por ciento; y los servicios residuales (de educación, salud, transporte, etc.), el 14 por ciento. Quizá más importante que las diferencias de estructura sea el consumo per cápita, mucho mayor en los países desarrollados que en los subdesarrollados, y varía, en una conversión, más bien convencional, a dólares de los Estados Unidos, de 5 a 1 para alimentos, de 22 a 1 para recreación y diversión, o de 16 a 1 para todos los servicios.

Aceptando que la conversión inadecuada exagera la diferencia, la disparidad efectiva en el consumo per cápita, tanto absoluto como relativo, debe ser grande en todas las categorías.

¿Qué parte del mucho mayor consumo en todos los ítems, no solamente aquellos que contienen grandes elementos de capital, en los países desarrollados, facilita e induce un crecimiento adicional del producto y de la producción? Al intentar una respuesta, podríamos adoptar uno de dos enfoques. En uno de éstos, podríamos plantear que un mayor consumo per cápita de cualquier artículo de consumo o servicio, excepto aquellos clasificados como perniciosos e ilegales (tales como los narcóticos), puede tener un elemento de capital, es decir, capacidad de aumentar el producto, dentro de una amplia gama de volúmenes per cápita; pero que este contenido de capital en el consumo cambia en forma marcada con los cambios en el uso per cápita de los bienes en cuestión, tanto como con los requerimientos de la estructura productiva de la economía. Así, un aumento en el consumo diario de calorías per cápita desde 1.800 a 2.200 puede producir un notable efecto positivo sobre la productividad de la fuerza de trabajo, y en ese sentido el consumo adicional de alimentos es un ítem de capital; pero el efecto sería menos marcado con un aumento desde 2.500 a 3.100 calorías por día, y podría resultar negativo con un aumento a más de 3.500 calorías. (Las cifras son ilustrativas, y no pretendemos conocimiento alguno sobre nutrición). En alguna etapa temprana del desarrollo de una economía, un mayor insumo en educación puede no contribuir a un mayor producto porque la estructura productiva, aun cuando se halle en desarrollo, no está lo suficientemente avanzada para acomodar las técnicas superiores involucradas; mientras que en una etapa posterior del desarrollo, la demanda respecto a los productos de una mayor educación puede ser grande, y la relación incremental de la razón capital-producto de este tipo de uso puede ser muy elevada. Este enfoque pondría énfasis no solamente sobre el elemento de capital en todos los usos actualmente clasificados como consumo final, sino también sobre la variabilidad, en el transcurso del crecimiento y de los cambios en los niveles absolutos de consumo y producto, en la proporción de tales elementos de capital en las diversas categorías de lo que actualmente se considera como bienes de consumo. El segundo enfoque, variante imperfecta del ante-

rior, comenzaría por suponer, al ser aplicado a los países desarrollados, que el elemento de capital en la mayoría de los bienes de consumo y servicios se aproxima a cero, dados los altos niveles de consumo per cápita y la ausencia de un descenso significativo en ellos; y luego identificaría y estimaría los elementos de capital en algunas categorías importantes de consumo, v.g., investigación, educación y, posiblemente, atención en salud.

Desgraciadamente, no podemos asignar ningún valor, ni siquiera órdenes de magnitud, a las relaciones incrementales de la razón capital-producto que incluya los usos indispensables para promover el crecimiento, aparte de la formación de capital material. En verdad, tales estimaciones requerirían un amplio estudio sobre aspectos del crecimiento económico que apenas si se conocen todavía y respecto a una amplia gama de fases del rendimiento económico. Como lo indica la discusión anterior, también necesitaríamos conocer el rendimiento neto a ser imputado a los ítems recientemente clasificados como reservas de capital, puesto que tendría efectos obvios sobre la relación capital-producto. No obstante, a continuación se anotan dos conclusiones pertinentes a nuestro problema de relacionar la población con el crecimiento económico,

Primero, a cualquier nivel de crecimiento económico y en cualquier época el capital material no es el único uso del producto que resulta indispensable para un aumento de éste y de la productividad; algunos elementos del consumo son ítems de capital en ese sentido; y, por consiguiente, la efectiva relación incremental de la razón capital-producto es significativamente mayor que aquélla en que la formación de capital material es el numerador. En otras palabras, el capital material efectivamente aumenta el producto y la producción sólo si es complementado por algunos usos del producto actualmente clasificados como consumo; e, incluso entonces, otras condiciones pueden ser esenciales, punto al que volveremos más adelante. Pero, si por el momento consideramos los usos del producto económico solamente, cuando calculamos los efectos de una tasa más elevada de crecimiento de la población, esta efectiva relación incremental más elevada de la razón capital-producto significa disminuciones mucho mayores en los bienes de consumo por unidad (como una proporción del producto per cápita), sea desde un nivel elevado logrado o de uno potencial.

Segundo, la identidad de los elementos de capital dentro de la clasificación convencional del consumo varía con los cambios en el consumo per cápita y en la estructura productiva de la economía. En una fase y un nivel del crecimiento económico, el elemento de capital promotor del crecimiento puede situarse en el consumo de alimentos o en los servicios de salud por sobre un mínimo; en otra fase, puede ubicarse en la investigación y educación superior. Por consiguiente, al considerar los efectos de un crecimiento más elevado de la población, hay que identificar estos ítems tipo capital de consumo; de otro modo, la tentativa de reducir el consumo puede producir el efecto inconveniente de asfixiar el crecimiento. Así, lo mismo que con la formación de capital material, es preciso optar entre los tipos particulares de inversión que habría que favorecer a fin de maximizar el crecimiento, de modo que aquellos ítems de consumo que contribuyen al aumento del producto y de la productividad puedan elevarse y que aquéllos que serán reducidos, en forma abso-

luta o relativa, tengan el mínimo efecto restrictivo sobre un mayor crecimiento.

En vista de estas conclusiones, la experiencia convencional respecto a la relación capital-producto de los países desarrollados constituye solo una guía limitada para el estudio de los efectos del aumento de la población en el crecimiento económico, en los países desarrollados y en particular en los subdesarrollados. No solo es preciso examinar la formación de capital material, sino, además, otros usos del producto, a fin de observar su relación con el aumento de la población y el crecimiento del producto per cápita; y las relaciones pertinentes más elevadas de la razón capital-producto tienen un numerador cuya identidad variable es importante. Por consiguiente, el aumento de la tasa de crecimiento del producto total destinado a acomodar la combinación de una tasa más elevada de aumento de la población y la misma tasa de crecimiento del producto per cápita involucra reducciones más substanciales y más selectivas en la proporción del producto que fluye hacia el consumo "puro".

Otro aspecto de la pertinencia, incluso de las relaciones ampliadas de la razón capital-producto al análisis, debe ser anotada explícitamente antes de que estemos en condiciones de preguntar qué significa todo esto para los problemas de crecimiento de la población, ya sea de los países subdesarrollados o desarrollados, del mundo de hoy.

Las relaciones materiales de la razón capital-producto, respecto a las cuales poseemos una cantidad razonable de datos a largo plazo para los países desarrollados y algunos de años recientes para los países subdesarrollados, difieren incluso entre los países desarrollados, y han cambiado con el tiempo (sin tomar en cuenta las fluctuaciones a corto plazo). Para los países desarrollados, las razones brutas fluctuaron entre menos de 3 y más de 7, para el prolongado período anterior a la Primera Guerra Mundial; y entre más de 4 y más de 7 para la primera mitad del siglo XX (véase el artículo citado en la nota 7, cuadro 5, pág. 177). Y tampoco hay razón para esperar que estas relaciones incrementales de la razón capital-producto sean iguales para los diferentes países, o constantes en el transcurso del crecimiento económico de un país. No existe ninguna base tecnológica para una relación fija entre las adiciones al capital material y el aumento del producto, excepto en el sentido, escasamente pertinente a la experiencia económica, de que sin una cierta adición baja mínima de capital resulta imposible un alza sostenida del producto y de la productividad, en un campo específico dado. Un ferrocarril no puede operar sin vías ni material rodante; la broca y el telar mecánicos son esenciales para la producción eficiente de textiles de algodón. Pero una vía puede consistir de dos rayas de herrumbre en el desierto, o de rieles de alta velocidad con fuerte balasto que surcan las montañas; y el material rodante o la maquinaria textil pueden ser nuevos y caros o de segunda mano y baratos. Y si uno tiene la opción entre medios de transporte (ferrocarril o camión) o entre materiales textiles (algodón o tejidos sintéticos) se introduce una variabilidad aún mayor en la relación material de la razón capital-producto. Y lo que es de suma importancia, el capital puede funcionar las 24 horas del día, con una alta intensidad de utilización, o con un día de 8 horas, con efectos obvios para las relaciones medias e incrementales de la razón capital-producto.

to. Además, las condiciones existentes en las instituciones económicas y sociales varían y pueden afectar en forma diferente las relaciones a largo plazo de la razón capital-producto de los países individuales: en general, las relaciones capital material-producto tienden a elevarse con el tiempo, quizá porque una disponibilidad mayor de capital permite una tasa menos intensiva de utilización y un aumento en la proporción de capital de larga vida, o porque las oportunidades de uso estratégico de la reserva de innovaciones disponibles en las primeras fases del crecimiento son reducidas para los países seguidores (y todos los países desarrollados, excepto uno, son seguidores).

Estos planteamientos respecto a las relaciones más estrechas capital-producto probablemente son también aplicables a las relaciones ampliadas, puesto que es poco probable que las decisiones respecto a los ítems de uso clasificados actualmente en consumo, pero con elementos significativos de capital, eliminan las diferencias existentes entre países en los aumentos del producto total o per cápita que alcanzan con los mismos insumos de un capital total adicional determinado, incluyendo tanto los componentes convencionales como los no convencionales; o que anulen las tendencias significativas en el tiempo observadas en las relaciones materiales de la razón capital-producto. Persistirían las diferencias en la eficiencia provocada por las diferencias en las instituciones económicas y sociales, como también aquellas que se relacionan con los efectos de niveles absolutos bajos de rendimiento económico y con grados de atraso; y apenas si serán afectadas las tendencias asociadas con el crecimiento económico y con los cambios en la estructura tanto del capital material como de otros usos del producto.

Dada la variabilidad, incluso de las relaciones ampliadas capital-producto, los valores a ser utilizados para medir los efectos de una tasa elevada de crecimiento de la población, o de una tasa más alta deseada de crecimiento del producto per cápita (para un determinado país en un determinado momento) no pueden ser establecidos en forma mecánica. No importa lo aproximado que sea el resultado, requiere el examen de todas las condiciones que afectan la eficiencia económica de un país determinado y de cualquier otro país aparentemente pertinente en su pasado pertinente. Y, obviamente, estas condiciones engloban factores económicos y sociales complementarios, pero no idénticos, a las determinantes englobadas incluso en la definición más amplia de capital en su relación con el producto, factores que no deben despreciarse, y que, no obstante, quedan fuera de los límites convencionales de la disciplina económica.

5. RELACION CON LOS PAISES SUBDESARROLLADOS

La discusión anterior puede resumirse brevemente. Primero, el análisis económico que utiliza las definiciones convencionales sobre capital material y sobre mano de obra, no complicadas por diferenciales de calidad, resulta inadecuada para la exploración de las relaciones entre el aumento de la población y el crecimiento económico, y, en realidad, conduce a conclusiones injustificadamente fáciles y optimistas. Segundo, si bien estas limitaciones han

sido reconocidas desde hace algún tiempo, y se han hecho tentativas de ampliar el concepto de capital, ya sea incluyendo los insumos no convencionales de capital o tomando directamente en cuenta las calidades de la mano de obra y algunos aspectos de la organización económica, la evidencia empírica todavía es escasa.^{12/} Por otra parte, las dificultades para distinguir entre formación de capital, definido en general, y consumo puro, y entre valor bruto y valor neto de los insumos no convencionales de capital, todavía quedan por resolverse. Tercero, si bien esta conclusión es provisional, mientras no se realicen nuevos estudios de usos adicionales, tipo capital, del producto y de las calidades de la mano de obra, aún con la ampliación de los conceptos en cualquier análisis económico sobre las relaciones entre insumo y producto, el tratamiento efectivo de la conexión de tales relaciones con la interacción entre el aumento de la población y el crecimiento económico probablemente todavía involucraría condiciones económicas, sociales y técnicas más amplias, en el país determinado y en otros lugares, condiciones que no pueden ser clasificadas y medidas en insumos económicos.

Con semejante pronóstico, uno debería verse obligado a detenerse aquí, por cautela y modestia intelectuales, después de hacer esta confesión de que el análisis económico por sí solo resulta inadecuado para tratar un aspecto tan fundamental del crecimiento económico como es su relación con el aumento de la población. Naturalmente, se podría hacer una lista de los argumentos económicos en pro y en contra del aumento de la población como instrumento para elevar el producto per cápita; o describir las condiciones pasadas de los países actualmente desarrollados, en que una elevada tasa de crecimiento de la población pareció indispensable para el logro de tasas elevadas de crecimiento del producto per cápita (como se evidencia en gran parte del crecimiento económico del siglo XIX y comienzos del XX en este país y en otros renuevos europeos de ultramar, y posiblemente también en Francia); o donde, por el contrario, una tasa más baja de crecimiento de la población podría haber significado una más elevada de crecimiento del producto per cápita que la lograda de hecho (como podría haber sido el caso de los Países Bajos). No obstante, la historia del crecimiento económico, tanto pasada como actual, sugiere fuertemente la importancia de factores no económicos que no están sujetos a un análisis de tipo económico: las decisiones sociales, políticas e internacionales más amplias que establecen las condiciones para las decisiones y factores puramente económicos. Por consiguiente, al tratar la relación entre población y crecimiento económico, sea en los países subdesarrollados o en los desarrollados, debemos anotar, además de los factores económicos acostumbrados, algunos de los aspectos más generales de la organización social, tanto nacional como internacional. Como éstos quedan fuera de la disciplina que me es familiar, mis juicios pueden ser superficiales; pero, al menos, sugerirán las variables importantes, ajenas a los factores económicos, puesto que estos últimos, si no se los calificara, resultarían engañosos, y si se los califica puede suceder que solo cubran la parte menos importante del problema.

Volviendo ahora a los países subdesarrollados, encontramos que la definición afecta el tamaño del grupo, sus características económicas y su diversi-

^{12/} Nuestra discusión se ha hecho en términos del concepto de capital, pero perfectamente pudo haberse hecho en términos de la calidad del insumo de trabajo.

dad. Así si se toma el producto per cápita como el criterio más pertinente (aún si omitimos casos tan excepcionales como los territorios gobernados por los jeques árabes, donde el elevado producto puede deberse a riquezas excepcionales que poco tienen que ver con la economía del país) y se establece el límite al bajo nivel de US \$ 100 de PNB per cápita, en 1958, los países con un producto per cápita inferior a ese límite representaban 1.530 millones de la población mundial de 2.885 millones, o sea un poco más de la mitad.^{13/} Los países desarrollados no comunistas (Norteamérica, Europa, Australia y Nueva Zelanda y el Japón) tenían ese año una población de alrededor de 550 millones y un producto per cápita de alrededor de US\$ 1.400. Y las nueve décimas partes de la población de los países subdesarrollados viven en Asia y representan la mayor parte de la población asiática, excluyendo al Japón y la URSS asiática; la mayor parte del resto vive en Africa y representa algo así como el 60 por ciento de la población de ese continente (excluyendo Sudáfrica y las regiones asignadas al Medio Oriente). Si elevamos el límite a US\$200, el total de la población de las zonas subdesarrolladas sube a 1.800 millones, o alrededor de las seis décimas partes de la población mundial; y abarca casi toda Asia y Africa, alrededor del 60 por ciento de la población del Medio Oriente y alrededor de la mitad de la población de América Latina.

Parece conveniente aceptar una línea divisoria de aproximadamente US\$200 per cápita, a fin de incluir las áreas en que un ingreso per cápita relativamente bajo se asocia, en años recientes, con tasas elevadas de crecimiento de la población. El grupo subdesarrollado, en este caso, incluye la población de casi toda Asia, Africa, el Medio Oriente, y la mayor parte de América Latina (con las exclusiones usuales del Japón, Sudáfrica e Israel), pero, prácticamente, nada de Europa, Norteamérica u Oceanía (donde la población, fuera de Australia y Nueva Zelanda, es bastante escasa). El producto per cápita de este grupo, que representa casi las dos terceras partes de la población mundial, todavía muestra una fluctuación de 1 a 3 (es decir, desde menos de US\$ 100 hasta más de US\$ 200); y la distribución es asimétrica en el sentido de que el grueso de la población, con predominio de los populosos países de Asia, tiene un producto per cápita inferior a US\$ 100.

Diversas características económicas de los países subdesarrollados guardan estrecha relación con el problema del crecimiento de la población como un posible obstáculo para la elevación del producto per cápita. Primero, el producto per cápita es bajo, en relación con el de los países desarrollados; y en el extremo inferior de la amplitud es, en apariencia, **significativamente** más bajo que el de los países actualmente desarrollados (con la excepción del Japón) en vísperas de su industrialización (es decir, desde fines del siglo XVIII hasta mediados del siglo XIX) y puede haber sido, de alrededor de US\$ 200, como se sugiere en la nota 1. Segundo, el actual bajo producto per cápita de los países subdesarrollados no es el resultado de un descenso reciente desde algún nivel más alto en el pasado. Por el contrario, la escasa evidencia a largo plazo de que se dispone sugiere que, en el peor de los casos, su

^{13/} En gran parte, los datos provienen de Naciones Unidas, Yearbook of National Accounts Statistics, en relación al producto interno bruto (a costo factorial) y del Demographic Yearbook en relación a población, ambos para años recientes. Un cómodo resumen aparece en mi Modern Economic Growth, Cuadros 7.1 y 7.2, págs. 360-364 y 368-369. En el capítulo 7, discuto los problemas de convertir el producto per cápita en unidades comparables para países que difieren grandemente en su nivel y estructura de rendimiento económico.

ingreso per cápita fue constante (como parece haber sido el caso de Egipto desde comienzos del siglo XIX hasta hace poco), pero probablemente subió (apreciablemente en algunos países de América Latina y África, v.g., Ghana y significativamente incluso en la India), aunque las tasas de crecimiento fueron mucho más bajas que en los países desarrollados. Tercero, el bajo producto per cápita de los países subdesarrollados no se debe a una relación más baja entre la fuerza de trabajo y la población total, es decir, una relación de dependencia más elevada del tipo presentado en nuestros cálculos ilustrativos. Los órdenes de diferencia entre los países subdesarrollados y los desarrollados con respecto al producto per cápita son demasiado grandes para ser explicados por las limitadas desigualdades fraccionarias que surgen en la relación entre la fuerza de trabajo y la población total, a causa de las diferencias en la tasa de crecimiento natural, e incluso a las diferencias en las prácticas sociales con respecto a la utilización de la mano de obra.

Cuarto, tanto en los países subdesarrollados como en los desarrollados, el producto por trabajador del sector A (agricultura, silvicultura y pesca) es claramente más bajo que el del sector I (definido de modo general para incluir minería, industria, construcción, energía eléctrica, etc., y transporte y comunicaciones); pero las diferencias relativas en el producto por trabajador entre los sectores A e I son mayores en los países subdesarrollados que en los desarrollados. Por consiguiente, el atraso en los países subdesarrollados, si se mide según el producto por trabajador, es apreciablemente mayor cuando comparamos el producto por trabajador del sector A que cuando comparamos el del sector I, en parte, porque se ha introducido mayor tecnología moderna en el sector industrial de los países subdesarrollados que en su agricultura. Finalmente, puesto que los productos por trabajador y per cápita son bajos, la estructura de la demanda interna favorece los alimentos y otras necesidades básicas, principalmente los productos del sector A; y éstos tendrían que ser producidos en el país en vez de ser importados, excepto en los escasos países subdesarrollados que pueden tener recursos naturales valiosos exportables en cantidades grandes en relación a la población. Pero con una elevada proporción de demanda interna de productos y una baja productividad por trabajador, la participación del sector A en el producto total, y especialmente en la fuerza de trabajo total, será mucho mayor en los países subdesarrollados que en los desarrollados. En verdad, la participación de ese sector en la fuerza de trabajo en los países subdesarrollados de bajos ingresos puede alcanzar al 60 ó 70 por ciento, mientras que en los países desarrollados es de menos del 10 por ciento y, no obstante, algunos de estos últimos (v.g., los Estados Unidos) tienen un excedente de producción agrícola por encima de los niveles de despilfarro de su consumo doméstico. Obviamente, el atraso económico de los países subdesarrollados se debe, en parte, a una productividad más baja por trabajador, tanto dentro del sector A como del I, y, en parte, a la mayor ponderación del sector A, con un producto por trabajador, en ambos conjuntos de países, más bajo que el promedio para todo un país. Se desprende que, en el transcurso del desarrollo, el producto per cápita y por trabajador se eleva en parte, a causa del crecimiento de la productividad intrasectorial, y, en parte, a causa de las variaciones en la fuerza de trabajo (y en otros recursos) desde los sectores de productividad más baja hasta los de productividad más elevada. Por lo general, tales variaciones intersectoriales acompañan, y son indispensables, a una elevación soste-

nida y significativa del producto por cápita.

El bajo producto per cápita y por trabajador en los países subdesarrollados se debe a la falta de aplicación de la tecnología moderna, a la falta de explotación del potencial de productividad disponible en la reserva de conocimientos utilizados por los países desarrollados. No se debe a la escasez de recursos naturales, a limitaciones climáticas, o a deficiencias en cuanto a potencialidades genéticas, que impedirían el uso de la tecnología moderna o desembocarían en un producto bajo a pesar de ella. Es preciso aceptar este planteamiento que, en parte, fue adelantado en nuestra discusión anterior sobre las limitaciones de los recursos naturales, porque no es posible dar más detalles aquí sobre él. Es fundamental para toda nuestra discusión: si se lo rechaza, los problemas del desarrollo económico de los países subdesarrollados no podrán resolverse con la tecnología actualmente existente y es preciso que esperen hasta que se produzca algún acontecimiento importante de tipo innovador en un futuro incierto.

El planteamiento es fundamental, además, en cuanto recalca las ventajas que tiene el atraso económico para los países subdesarrollados. Si la baja productividad de éstos se debe a su fracaso en explotar la tecnología moderna en forma efectiva, la accesibilidad de la mayor parte del conocimiento y la técnica moderna significa una gran cantidad de tecnología comprobada, tanto material como social, disponible para su explotación futura. En otras palabras, al permanecer iguales todas las demás condiciones, las relaciones incrementales de la razón capital-producto, no importa cómo se defina el capital, en los países subdesarrollados deben ser mucho más bajas, tanto las actuales como las pasadas, que en los países desarrollados, siempre que las metas de producción de las regiones subdesarrolladas sean semejantes a las de las regiones desarrolladas en etapas o niveles similares de crecimiento. En un país económicamente avanzado, una gran proporción de la expansión del producto se produce en dirección a nuevos rumbos y refleja las innovaciones recientes más bien que las antiguas y comprobadas; y el costo de las innovaciones en las primeras etapas de su desarrollo se refleja en un mayor insumo de capital material, nuevos tipos de educación y capacitación, y una experimentación más amplia en relación a planes de organización y sociales. Esta proporción de lo relativamente nuevo y no probado tiende a elevar la proporción entre la inversión de capital, definido en forma amplia, y el nuevo producto; y el efecto sobre la razón capital-producto es mayor mientras más avanzado es el país. Un país subdesarrollado, por otra parte, tiene a su disposición una amplia gama de lo que para los países desarrollados constituye la tecnología antigua; y debe poder alcanzar el mayor producto que desea con un insumo relativo de capital material y de otro tipo, mucho menor que el requerido por los países avanzados en el pasado, cuando el producto o la tecnología en cuestión eran nuevos, y también menor que los requerimientos de los países desarrollados de hoy, puesto que, como ya se planteó, estos últimos dedican una gran proporción de sus recursos a las innovaciones recientes.

La magnitud de esta ventaja del atraso económico, en cuanto a relaciones relativamente bajas de la razón capital-producto para los países subdesarrollados, no puede ser medida. Dado el notable aumento de la eficiencia, es decir, la notable disminución de los insumos reales por unidad de producto, lo-

grada por la tecnología moderna en los países desarrollados desde las primeras etapas de las innovaciones tecnológicas, las relaciones incrementales de la razón capital-producto requeridas para los países subdesarrollados tienen que ser substancialmente menores, si es que no tratan de emular a los países avanzados en la prosecución de metas tecnológicas nuevas y no probadas. En otras palabras, los requerimientos puramente económicos para aumentar el producto en forma significativa (los requerimientos relativos, incluso cuando el capital se define en forma amplia para incluir la inversión en el hombre) son comparativamente moderados. Puesto que el producto per cápita en los países subdesarrollados fue aumentando en el pasado, aunque lentamente en la mayoría de los países, éstos deben ser capaces de generar ahorros suficientes, desviando el producto hacia otros usos fuera del consumo "puro", para permitir tasas elevadas y sostenidas de crecimiento del producto total y per cápita.

No obstante, la tasa de crecimiento de los países subdesarrollados no ha sobrepasado la de los desarrollados ni en el pasado a largo plazo, cuando la población de los primeros crecía a tasas claramente más bajas que la de los segundos, ni en décadas recientes. Si cualquier país subdesarrollado hubiese alcanzado una tasa mayor de crecimiento del producto, en particular sobre una base per cápita, y la hubiese mantenido durante un período bastante prolongado, se hubiese incorporado a las filas de los países desarrollados, como lo hizo el Japón. El hecho histórico de que desde mediados del siglo diecinueve solamente unos pocos países se agregaron al pequeño grupo de los ya desarrollados (v.g., el Reino Unido, los Estados Unidos, Francia y Alemania, para nombrar las unidades más grandes), y solamente uno de éstos no se contaba entre los europeos o entre sus renuevos de ultramar, sugiere que las medidas económicas para explotar las ventajas del atraso económico, si bien necesarias, distan mucho de ser suficientes. Los requerimientos sociales y de organización para canalizar la actividad económica a fin de dejar lugar para una eficiencia mínima deben haber permanecido insatisfechos, y todavía lo están; y esta deficiencia fue suficiente para anular las ventajas económicas del atraso y mantener a los países subdesarrollados en un estancamiento económico, o para permitir sólo un ligero crecimiento del producto per cápita, lo que significó una pérdida notable de posiciones en relación a las zonas desarrolladas.

Tres concomitantes sociales del atraso económico parecen cruciales en cualquier consideración de los problemas del crecimiento económico de los países subdesarrollados, cualquiera que sea el rol que se le asigne al crecimiento de la población. Primero, la principal actividad económica de estos países ha seguido patrones largamente establecidos, particularmente en la agricultura. Estos patrones han sido modificados ligeramente sólo por el contacto con el resto del mundo y por la aparición de sectores de tipo más moderno orientados hacia la exportación. Esta prolongada persistencia de antiguos patrones en la producción agrícola y afines, típica de las grandes poblaciones de Asia, de la mayor parte de África, y de los indígenas de una gran parte de América Latina, significa una herencia muy profunda de instituciones económicas, políticas y sociales adaptadas a estos patrones de actividad económica; el reducido potencial de productividad adicional, provocado por el crecimiento de la población, significa una presión demográfica mayor dentro del marco de la tecnología antigua, tradicional. Por lo tanto, las ventajas del atraso

(requerimientos económicos reducidos para la aplicación de la tecnología moderna) pueden hacerse reales sólo si se introducen cambios en la antigua estructura institucional para acomodar a la nueva tecnología (ya sea en la distribución y régimen de propiedad de la tierra, control del financiamiento de la agricultura, disposiciones para el almacenamiento y comercialización), o en las instituciones que rigen la utilización de la mano de obra dentro y fuera de la agricultura para proporcionar empleo productivo a las personas que son desplazadas al elevarse la productividad agrícola.

Como la antigua tecnología ha fracasado, es preciso utilizar las nuevas técnicas y éstas requieren insumos no sólo de capital económico sino también de capital social, si podemos emplear el término para designar los esfuerzos y gastos involucrados en la modificación de las antiguas instituciones sociales establecidas, a fin de que proporcionen las condiciones legales, políticas y sociales indispensables para la nueva tecnología.¹⁴ A menos que se realicen estos cambios, sólo unos pocos de los empresarios más aventurados en la agricultura o en otros sectores intentarán aplicar la tecnología moderna, ya que los riesgos son excesivos; mientras que otros dirigirán sus esfuerzos hacia usos que son más fáciles y seguros, pero menos productivos en términos del crecimiento económico socialmente deseable. La canalización de los ahorros hacia el atesoramiento de oro y de ornamentos preciosos, hacia la acumulación de los derechos de propiedad sobre las tierras agrícolas, y hacia las propiedades urbanas de alta rentabilidad, son una ilustración de esto último que viene a la mente fácilmente.

Segundo, muchos de los países actualmente subdesarrollados, que tienen la mayor parte de la población mundial, han sido durante el siglo pasado, o durante más tiempo, colonias gobernadas por un país metropolitano lejano; o, si estados soberanos, han sido coartados por gobiernos ya sea demasiado débiles para resistir las presiones agresivas de los países más desarrollados o que han respondido en forma inadecuada a las necesidades de crecimiento del país al hacer frente a intereses y presiones de grupos hostiles a la modernización económica. Por consiguiente, el desarrollo de una estructura política viable que auspicie en forma adecuada el crecimiento económico moderno, ha sido lento. La evolución de un consenso político de la población o de una burocracia eficazmente entrenada y dedicada ha sido demasiado limitada para un crecimiento económico moderno, que exige un estado moderno capaz de resolver conflictos, por lo general generados por el crecimiento, y de proporcionar el necesario capital de infraestructura económica y social. Incluso en los países actualmente industrializados, los requerimientos políticos de crecimiento económico fueron a menudo abrumadores, y muchos conflictos generados por el crecimiento (entre la población agrícola y la no agrícola, entre trabajadores y patronos, entre acreedores y deudores, entre regiones, etc.) no pudieron ser resueltos mediante un consenso pacífico de instituciones representativas del gobierno central. La Guerra Civil de los Estados Unidos y los esfuerzos, a menudo arduos, por ajustar la soberanía política a la comunidad subyacente de

¹⁴/ Esta necesidad de variar toda la base de la tecnología y evitar el error de suponer que los ajustes graduales, dentro de la tecnología tradicional, podrían proporcionar una base efectiva para el crecimiento económico, en la agricultura y, por consiguiente, en otros sectores, es el punto principal planteado por T. W. Schultz en *Transforming Traditional Agriculture* (New Haven y Londres, Yale University Press, 1964) .

sentimientos (ilustrados por la separación de Bélgica de los Países Bajos, y la de Noruega de Suecia, o por la unificación de Alemania y la de Italia) constituyen una evidencia parcial de que no resulta fácil alcanzar una viabilidad política suficiente para asegurar las decisiones adecuadas respecto al crecimiento económico de un país y a sus condiciones. La actual agitación política y los frecuentes conflictos internos en una parte tan extensa del mundo subdesarrollado puede que sean exagerados por nosotros, puesto que es probable que cualquier suceso de esta índole impresione en demasía a sus contemporáneos. Pero la mínima estabilidad política y eficiencia que se requiere para un crecimiento económico sostenido parece faltar en la mayoría de los países subdesarrollados: desde los más populosos de Asia hasta aquéllos de África y de América Latina con recursos naturales aparentemente mayores per cápita. La inestabilidad política, los gobiernos demasiado débiles para proporcionar la infraestructura económica y social, las tendencias divisivas dentro de la población entre razas, tribus, regiones, castas, etc., son condiciones que reducen enormemente la capacidad de crecimiento económico de un país.

Tercero, los patrones persistentes en la actividad económica y en las instituciones sociales y políticas de un país se reflejan en la mentalidad y en las escalas de valores de la población, aunque sólo sea en el sentido de que todos estos aspectos de la vida humana deben ser coherentes en general. Presumiblemente, una institución como las castas afecta las opiniones del pueblo involucrado en la relación del hombre con el hombre; y las opiniones en que se apoya el poder de un gobierno son diferentes en un imperio tradicional como la China pre-moderna a las sostenidas en un país desarrollado moderno con una constitución democrática. Una tasa elevada de crecimiento económico moderno es compatible con ciertos conjuntos de valores y opiniones y con otros no. Resulta incompatible, a la larga, con un deterioro significativo del bienestar material de la población; con restricciones severas para la búsqueda y aplicación de nuevos conocimientos y tecnologías; con una libertad limitada para igualar la capacidad de la población (a la que se le brinda una vida y una instrucción adecuadas y equitativas), con las tareas productivas de la sociedad. No resulta del todo sorprendente que la actitud general y las escalas de valores de las poblaciones, adquiridas a lo largo de siglos de organización tradicional en las zonas actualmente subdesarrolladas, difieran en forma significativa de las que se asocian con un elevado nivel de rendimiento económico, y que son exigidas por éste; y si bien en estos países algunos grupos pequeños han adquirido puntos de vista modernos y de este modo se han "occidentalizado", constituyen sólo una minoría sumamente pequeña de la población. Por consiguiente, si medimos el crecimiento económico, como lo hacemos y debemos hacerlo, a través de los criterios de una sociedad económica moderna, y si al estimar el producto nacional de la India, por ejemplo, no le asignamos ningún valor positivo al ingreso psíquico que, presumiblemente, se obtiene de un ganado no productivo, o de la conservación de los monos y de pestes destructivas, a la vez que restamos los valores de las cosechas que éstos destruyen, los puntos de vista tradicionales tienen que reducir el potencial de crecimiento económico, según se define y mide semejante crecimiento en la actualidad.

Es fácil agregar otros aspectos a estos concomitantes sociales del atraso económico para acentuar los obstáculos que crean. Así, el logro reciente

de la soberanía política de parte de tantos países subdesarrollados ha traído consigo no sólo la responsabilidad del crecimiento interno, que a la larga siempre resulta beneficioso, sino también la responsabilidad de la seguridad nacional, que envuelve problemas que son agravados por las demarcaciones forzadas al lograrse la independencia, y por el carácter artificial de algunas de las fronteras políticas trazadas. Las fricciones internacionales resultantes han consumido, ciertamente, un volumen importante de recursos que de otro modo habrían estado disponibles para el avance económico. En la situación internacional actual, el peligro del atraso, así como el creciente contacto con el resto del mundo, puede haber planteado demandas a los gobiernos y haber hecho brotar las esperanzas de grupos significativos de la población, que inhiben la prosecución de una política económica eficiente a largo plazo, y el mantenimiento de la paz interna y externa. Por otra parte, la explotación de la tecnología moderna requiere una conversión sostenida de recursos domésticos e instituciones a nuevos usos, y esto no resulta fácil. Incluso a nivel técnico, se trata no sólo de pedir prestado y de copiar, sino, además, de modificar y ajustar el prototipo para que se adapte a la estructura específica de los recursos y necesidades internas.

Sin duda, puede que se exageren los obstáculos sociales y políticos al crecimiento económico en los países subdesarrollados, especialmente porque no podemos estimar el crecimiento que pudo haber tenido lugar si esos obstáculos hubiesen sido eliminados. Casi todos los países subdesarrollados han gozado de un crecimiento substancial en años recientes. Pero al emitir un juicio general sobre el foco principal de los problemas del crecimiento de los países subdesarrollados (tomados como grupo y con un margen para un ordenamiento entre ellos) la discusión anterior puede resumirse de la siguiente manera: los países subdesarrollados poseen un gran potencial de crecimiento económico; la tecnología moderna proporciona los dispositivos y herramientas necesarios (sujetos a modificaciones e innovaciones factibles de ser introducidas por los técnicos de los propios países subdesarrollados); y sus recursos económicos permiten desviar hacia el sector capital (definido ampliamente) cantidades del producto actual que, en términos absolutos, son modestas pero que, en términos relativos, son grandes, y resultan adecuadas para un crecimiento substancial, dadas las bajas relaciones de la razón capital-producto como una ventaja típica del atraso económico. El centro del problema parece radicar en lo inadecuado de las instituciones sociales y políticas internas, incluyendo algunas con un contenido económico predominante, que no llegan a proporcionar la orientación necesaria para una explotación efectiva, sostenida, de las ventajas del retraso económico, y que no son fáciles de modificar. Naturalmente esta dificultad se ve complicada por la agitación internacional que, en parte, surge del logro tan reciente de la condición soberana por una proporción tan importante de las regiones actualmente subdesarrolladas.

Esta opinión guarda relación directa con el crecimiento de la población en los países subdesarrollados como un obstáculo para la elevación del producto per cápita. Obviamente, las elevadas tasas de crecimiento de la población, y una aceleración rápida como la que se produjo en las últimas dos décadas, resultado de tasas altas continuadas, o incluso en leve ascenso, y de tasas de mortalidad en agudo descenso, agravan los problemas, ya difíciles,

del crecimiento. La canalización de mayores recursos hacia la formación de capital, definida ampliamente, constituye una tarea de organización adicional que recargaría aún más las ya sobrecargadas instituciones económicas, políticas y sociales de las áreas subdesarrolladas. En particular, puesto que la mayor presión se hace sentir en la agricultura, el sector tradicional y el más difícil de transformar, puede que no sea fácil soportar las limitaciones adicionales causadas por un rápido crecimiento de la población. Y, no obstante, si la discusión anterior describe correctamente el equilibrio de factores en relación a la disponibilidad agregada de bienes per cápita, si bien una tasa más elevada de aumento de la población constituye un problema adicional, probablemente no sería un obstáculo tan grande como el no llegar a explotar el potencial a causa de retrasos en la adecuación de las instituciones sociales y políticas. Dados ciertos nuevos acontecimientos propicios dentro de estas últimas, se podría acomodar una población adicional, aunque posiblemente, a expensas de un alza del ingreso per cápita inferior al que se hubiese producido de otro modo. Considerando nuevos acontecimientos menos propicios, incluso si el crecimiento de la población se hace más lento, la miseria continuará, y hasta podría verse agravada por un crecimiento de la población. Así, sería difícil argumentar que en una gran parte del sur del Sahara, de América Latina e incluso de Asia, una reducción del crecimiento de la población de, digamos, un décimo de porcentaje, en relación a la tasa anual actual del dos o más por ciento, aliviaría en forma significativa los agudos problemas de crecimiento. En realidad, en vista de la estructura institucional básica y lo que podría llamarse la estructura "ideológica", las altas tasas de fecundidad que causan la elevada tasa de aumento de la población pueden ser menos importantes respecto a sus efectos directos (mayores requerimientos de capital, etc.) que como una evidencia de la falta de confianza de la población, o su indiferencia, hacia el valor que tiene invertir en sus hijos por la vía de la educación y de la capacitación. Esta falta de confianza, o indiferencia, refleja el hecho de que la sociedad existente ha fracasado en convencer a la población de la sabiduría a largo plazo de restringir el tamaño de la familia para el futuro beneficio de sus integrantes más jóvenes.

Las implicaciones que tiene esta posición para la evaluación de las políticas de población no deben interpretarse en forma equivocada. Sin lugar a dudas, están plenamente justificados los esfuerzos tenaces por disminuir la tasa de natalidad en los países subdesarrollados, si es que no constituyen un drenaje considerable de recursos económicos y de organización que de otro modo podrían utilizarse con ventaja para elevar el producto per cápita y para inducir en forma indirecta un proceso más racional de planificación de la familia a largo plazo, de un modo distinto y con mayores alcances. Después de todo, incluso una reducción parcial de los gravámenes adicionales a lo que de otro modo constituye una pesada carga, es siempre beneficioso. Pero otras indiferencias pueden colocar a las políticas dirigidas hacia el control directo de la población dentro de una perspectiva mejor e impedir que se abriguen esperanzas indebidas respecto a sus efectos. Primero, incluso una política razonablemente existosa de control de la población no solucionará los problemas más importantes del crecimiento económico de las zonas subdesarrolladas, que permanecerán con una tasa baja de crecimiento de la población e incluso sin ningún crecimiento (y estos problemas pueden ser reemplazados por otros si, de

hecho, la población desciende con rapidez). Segundo, los efectos a corto plazo de la disminución actual de las tasas de natalidad son bastante limitados. A corto plazo quiere decir, en este caso, un período de una o dos décadas, que es bastante largo cuando consideramos las tensiones del atraso económico. Menos nacimientos durante cierta cantidad de años significa solamente una disminución de la proporción de la población en los grupos de edades más jóvenes, cuyo consumo per cápita es relativamente bajo y cuyos efectos en la distribución del producto entre consumo y formación de capital son moderados.^{15/} Como los problemas de crecimiento de los países subdesarrollados son demasiado agudos para permitir que su solución sufra un retraso de dos a tres décadas, el control del crecimiento de la población, importante como puede ser para el futuro a más largo plazo, ofrece escasas esperanzas para el presente inmediato. Tercero, esto implica que la opción entre control y ningún control de la población sólo quiere decir diferencias moderadas en el producto per cápita actual, no un cambio desde la simple subsistencia hasta la superabundancia. Cuarto, para la solución de sus crecientes problemas se requiere un conjunto de políticas dirigidas a las instituciones económicas, políticas y sociales de los países subdesarrollados, es decir, incrementar significativamente su capacidad para obtener provecho de su atraso económico. Pero este conjunto de políticas, de tener éxito, también diseminaría indirectamente el control de la población lo suficiente para hacerlo realmente efectivo a largo plazo. Los cambios en la estructura social y económica (y en la situación internacional) proporcionarían una seguridad razonable a los futuros padres en el sentido de que sus hijos se beneficiarían con menos hermanos, tanto en términos de supervivencia como del rendimiento efectivo de su mejor educación, capacitación y salud. Sin estos cambios, los padres no ven motivos para limitar el tamaño de su familia, pero quizá tengan muchos hijos con la esperanza de que algunos de ellos sobrevivan y luchan por abrirse camino hacia una vida fructífera sobre la base de sus dotes genéticos y otros no relacionados a la inversión. La prosecución de una política de planificación de la familia que limitara la tasa de natalidad y contemplara una generación joven capacitada e instruida, sumamente productiva en términos de las metas deseables de crecimiento económico, desembocaría en una tasa suficientemente moderada de crecimiento de la población, pero requeriría cambios muy semejantes a los que se requieren para las instituciones económicas, políticas y sociales tradicionales a fin de hacer las tasas rápidas de crecimiento económico lo más efectivas posible.

^{15/} En los cálculos incluidos en la obra de Coale-Hoover, una reducción del 50 por ciento en la tasa de natalidad entre 1956 y 1981 lleva a una elevación en el ingreso por consumidor de menos del 3 por ciento en los primeros 10 años, es decir, hasta 1966, de menos del 7 por ciento en los primeros 15 años, es decir, hasta 1971; de menos del 15 por ciento en los primeros 20 años, es decir, hacia 1976 (Véase la Proyección I, Cuadro 36, pág. 272). Un cambio secundario en las relaciones capital-producto podría ya sea agravar o compensar en exceso estos efectos.

6. COMENTARIOS FINALES

Nuestra discusión pone énfasis, principalmente, en que los factores puramente tecnológicos y económicos dejan un margen suficiente, en la mayoría de los países subdesarrollados, para permitir un crecimiento económico substancial y sostenido, incluso con un alza significativa de la población, por lo menos en las dos o tres décadas venideras. Las dificultades y los problemas radican en la capacidad limitada de las instituciones políticas, legales, culturales y económicas de los países subdesarrollados para canalizar la actividad de modo de explotar las ventajas del atraso económico, en forma de bajas incrementales en la razón capital-producto, concibiéndose el capital en términos amplios para incluir los insumos económicos en educación y otras inversiones humanas. Esta conclusión no puede comprobarse por falta de datos empíricos sobre las instituciones y organizaciones sociales. No obstante, las estadísticas disponibles para los años posteriores a la Segunda Guerra Mundial revelan algunas asociaciones estadísticas interesantes de tasas de crecimiento, aunque éstas son de valor limitado. La muestra del cuadro de referencia se limita a países no comunistas, está afectada por la brevedad del período y distorsionada por los efectos prolongados de la recuperación de postguerra. Pero constituye el conjunto más importante de evidencia del cual podemos disponer fácilmente; y los sesenta y tres países cubren una amplia gama de desarrollo económico y una extensa variedad de instituciones económicas y sociales.

Los datos sugieren tres puntos pertinentes. Primero, la tasa media de crecimiento del producto total para la muestra entera se aproxima al 5 por ciento anual; e incluso si la corrigiese respecto a la inflación debida a la inclusión de los años de la reconstrucción de postguerra, estaría muy por encima no sólo de las tasas medias sino incluso de las tasas más elevadas de crecimiento de la población. Existe así la capacidad de crecimiento del producto a tasas significativamente superiores al crecimiento de la población; y la tasa de crecimiento del producto per cápita de la mayoría de los países incluidos en el cuadro es elevada, incluso en los períodos recientes de crecimiento acelerado de la población.

Segundo, para la muestra en general, la correlación entre el crecimiento de la población y el del producto per cápita resulta negativa (renglón 19); y la asociación es estadísticamente significativa, aunque no a niveles de exigencia (que requieren un índice de por lo menos tres veces su desviación estándar). Pero esta correlación negativa se debe a la diferencia entre los países desarrollados y los subdesarrollados (compárense los renglones 1-18, particularmente el renglón 6 para el grupo desarrollado como conjunto, con los renglones 12 y 18 para Asia-Africa y para América Latina). Surge entonces la interrogante de si una tasa elevada de crecimiento en el producto per cápita es el resultado o está en función de una tasa elevada de desarrollo económico más bien que de una tasa baja de crecimiento de la población, en el sentido de que es el nivel elevado de desarrollo económico el que produce tanto la tasa elevada de crecimiento en el producto per cápita como la tasa baja de crecimiento de la población, y que estas últimas son independientes entre sí.

Tercero, esta última sugerencia es refutada, a primera vista, por la asociación negativa entre las tasas de crecimiento de la población y del producto per cápita dentro del grupo de los países desarrollados (renglón 20), las que, de ser significativas, indicarían que, incluso en los países desarrollados, las tasas más elevadas de crecimiento de la población impiden el crecimiento del producto per cápita. Pero la correlación negativa se debe enteramente al contraste entre las ramificaciones europeas de ultramar (que figuran en el renglón 21), cuya población creció más rápidamente que la de Europa y el Japón (en parte a causa de la inmigración), pero cuyo producto per cápita creció a tasas más bajas que no están asociadas con movimientos de la población. La exclusión de estos cuatro países reduce la asociación para los países desarrollados a niveles insignificantes. La asociación no es significativa para el grupo Asia-Africa (renglón 22), para América Latina (línea 23) ni para el total de cuarenta países subdesarrollados en estos tres continentes (renglón 24). Esto implica que la tasa de crecimiento de la población entre los países subdesarrollados no produce un efecto uniforme sobre el crecimiento del producto per cápita una refutación de la hipótesis discutida anteriormente, que suponía que las tasas elevadas de crecimiento de la población significarían una limitación especial para el crecimiento del producto per cápita en los países subdesarrollados, con sus reservas menores y una mayor presión de la población sobre los recursos económicos.

La falta de una asociación significativa entre el crecimiento de la población y el crecimiento del producto per cápita solamente sería confirmada si ampliásemos nuestra muestra para incluir a los países comunistas, o extendiésemos nuestro análisis a las tendencias a largo plazo en los países desarrollados a mediados del siglo XIX (o más atrás). Las asociaciones estadísticas no nos ayudan a discriminar claramente entre los factores determinantes, pero, por lo menos, deberían servirnos para eliminar las pretensiones de primacía respecto a factores individuales cuyos efectos no resultan predominantes en los datos empíricos.

Dos conjuntos de limitaciones son aplicables a nuestra discusión de los efectos del aumento de la población sobre el crecimiento económico; y es preciso plantearlas en forma explícita a fin de situar el análisis en su perspectiva adecuada. El primer conjunto surge del hecho de que limitamos nuestra visión sobre el crecimiento económico a un solo índice: el producto agregado per cápita. Hemos limitado nuestro análisis a los efectos que producen sobre este índice únicamente las restricciones tecnológicas, económicas y sociales para una respuesta adecuada de la economía frente a tasas más elevadas de crecimiento de la población. Obviamente, existen otros aspectos importantes y deseables del crecimiento económico. Las oportunidades adecuadas de empleo, la justicia y estabilidad en la distribución del producto, y por sobre todo, una combinación óptima de libertad individual y de responsabilidad social son metas que deseáramos que fueran alcanzadas por el crecimiento económico o, por lo menos, que no fueran contravenidas por éste. Incluso si aceptamos que una tasa elevada de crecimiento de la población es tecnológica y económicamente factible, las condiciones son tales en muchos países subdesarrollados que el intento de desviar, incluso, la moderada proporción del consumo hacia la formación de capital que se requiere para una tasa más elevada de crecimiento

de la población, podría implicar controles políticos más severos y centralizados que limitarían fuertemente la libertad y la adaptación individuales y afectarían adversamente la evolución a largo plazo de una sociedad y una economía sensibles a los cambios en las necesidades de sus integrantes. Incluso si el crecimiento del producto per cápita no fuese impedido por una tasa más elevada de crecimiento de la población, ésta podría crear otros problemas serios de adaptación, v.g., al proporcionar empleo a un creciente número de personas que ingresan por primera vez a la fuerza de trabajo, por sobre el que proporciona automáticamente la mayor formación de capital que se supone que mantiene el producto per cápita y su crecimiento. En resumen, con las diversas metas mínimas que debe satisfacer un crecimiento económico aceptable, si bien una tasa elevada de crecimiento de la población no produce necesariamente un efecto importante y directo en el aumento del producto per cápita, puede obstruir la ocupación adecuada, la justicia en los ingresos, la libertad individual y otras metas de la modernización económica de las sociedades.

La segunda serie de limitaciones surge del hecho de que restringimos el análisis a los aspectos colectivos del aumento de la población y del crecimiento económico, y no consideramos los aspectos diferenciales, es decir, las diferencias en la tasa de crecimiento de la población entre diversos grupos económicos dentro de un país. Aún si los diferenciales de grupo en la tasa de aumento en las cantidades no se relacionasen en forma sistemática con la situación económica y social, una tasa más elevada de crecimiento de la población, proporcionalmente igual para todos los grupos económicos y sociales, sería mucho más grave, y la adaptación mucho más difícil, para los grupos más pobres que para los más ricos. Incluso una disminución proporcional moderada en el consumo, requerida para adaptarse a una tasa más elevada de crecimiento de la población, sería mucho más difícil para los grupos de más bajos ingresos y si los ingresos, tanto de los pobres como de los ricos, fuesen reducidos (o retenidas sus ganancias) en la misma fracción, las cargas sociales de la desigualdad en el ingreso se harían más pesadas.

Pero las diferenciales de crecimiento de la población y de ingreso se asocian sistemática y negativamente. En muchas sociedades, y a lo largo de períodos prolongados, la fecundidad y la tasa de crecimiento natural han sido mayores para los grupos más pobres y de más baja condición social que para los más ricos y de más elevada condición social. La evidencia alcanza a los países desarrollados. Las tasas de natalidad y de fecundidad han sido, y son substancialmente diferentes entre los diversos grupos de la población de los países desarrollados entre los grupos que se distinguen por su posición económica, categoría de ocupación, tipo de residencia (v.g., rural versus urbana) y una serie de otras características sociales, incluyendo la biológica (raza) a la que se han atribuido diferencias de tipo social.^{16/} Los problemas principales generados por el aumento de la población en los países desarrollados surgieron de la persistente y nada accidental circunstancia de que las tasas

^{16/} Para una discusión sumaria véase Gwendolyn Z. Johnson, "Differential Fertility in European Countries", y Clyde V. Kiser, "Differential Fertility in the United States", en Ansley J. Coale, ed., *Demographic and Economic Change in Developed Countries* (Universities - National Bureau of Economic Research Committee, Princeton University Press, 1960).

más elevadas de natalidad y de fecundidad fueron una característica de aquellos grupos cuya posición económica (y a menudo su condición social) era la más baja: los grupos rurales más bien que los urbanos; dentro de la población urbana, los pobres más bien que los ricos; los trabajadores manuales con escasa instrucción más bien que los no manuales con educación profesional; entre las razas contra las que se ejerce discriminación, tales como los no blancos de este país, más bien que entre las razas dominantes. Como estas tasas más elevadas de natalidad fueron compensadas sólo en parte por tasas levemente superiores de mortalidad, las tasas de crecimiento natural entre los menos favorecidos económica y socialmente también tendieron a ser mucho más elevadas que las de los más favorecidos en estos aspectos.

La evidencia respecto a los países subdesarrollados, aunque más escasa, también señala una mayor fecundidad e, implícitamente, tasas más elevadas de crecimiento natural entre los grupos rurales y, por consiguiente, de más bajos ingresos, que entre los urbanos y, en consecuencia, de más altos ingresos. Los estudios por muestreo señalan una correlación claramente negativa entre la fecundidad y el ingreso en las familias clasificadas por tamaño de ingreso.^{17/} Puesto que las diferenciales de fecundidad son demasiado grandes para ser compensadas por diferenciales admisibles de mortalidad, podemos suponer razonablemente una tasa más elevada de crecimiento natural para los grupos de más bajos ingresos y condición social que para los grupos más altos también en los países subdesarrollados.

Esta correlación negativa entre las tasas de natalidad y las de crecimiento natural, por una parte, y la condición económica y el rendimiento económico per cápita, por la otra, plantea problemas con respecto al avance económico de los grupos pobres y en general, menos favorecidos dentro de cualquier sociedad, no solamente impidiendo que se amplíe la desigualdad económica y social a causa del mayor aumento en la cantidad de los pobres y tratando de disminuir esa desigualdad como concomitante del avance económico, sino también proporcionando un suficiente flujo económico en ascenso de talento humano potencial proveniente del excedente de los niveles económicos inferiores. En el transcurso de su desarrollo, los países actualmente desarrollados han hecho frente a estos problemas mediante una serie de cambios institucionales, que van desde proporcionar educación gratuita y otros servicios sociales hasta una revolución en el sistema de adaptar a las personas empleos económicos para permitir una movilidad relativamente fácil. Pero aún en los países desarrollados los problemas pueden acentuarse cuando un aumento en la tasa global de crecimiento de la población significa una mayor diferencia entre los grupos económicos y sociales inferiores y superiores, y la aceleración del crecimiento de los primeros; o cuando los cambios tecnológicos, que requieren mayor educación e inversión en el capital humano, pueden impedir los cambios económicos y sociales ascendentes, que a la larga resultan indispensables pa-

^{17/} Para un resumen de las diferenciales rurales-urbanas de fecundidad para una gama de países, desde los industriales hasta los agrícolas, véase Naciones Unidas, Demographic Yearbook, 1952 (Nueva York, 1953), Cuadro F, pág. 17, y la discusión en las págs. 16-17. Una evidencia reciente sobre la fecundidad, incluyendo diferenciales económicos y sociales en los países subdesarrollados, aparece en George W. Roberts, "Fertility", documento informativo preparado en nombre de Naciones Unidas, para la Conferencia Mundial de Población (a mimeógrafo).

ra la eficiencia de la sociedad económica, si ha de funcionar como unidad unificada y coherente más bien que como una tambaleante coalición de dos o más "subnaciones" en continuo conflicto entre sí.

Los problemas creados por una tasa mayor de crecimiento de la población entre los grupos de ingresos inferiores más bien que superiores, son mucho más agudos en los países subdesarrollados, con menores ingresos globales per cápita y menores reservas económicas. Si una tasa elevada de aumento de la población produjese una desigualdad aun mayor en los ingresos que la que actualmente existe en los países subdesarrollados, las consecuencias en cuanto a miseria, falta de unidad y pérdida de viabilidad política podrían, en verdad, ser tremendas. Para un análisis adecuado de estos problemas, nuestra discusión de las relaciones entre las tasas más elevadas de aumento de la población, requerimientos de capital, relaciones de dependencia, y otros tendría que ampliarse para abarcar grupos económicos y sociales significativamente diferentes dentro de los países subdesarrollados, junto con el supuesto de que la tasa más elevada de aumento de la población significa tasas particularmente elevadas para los grupos de menores ingresos y más baja posición social. Los nuevos parámetros podrían demostrar que grandes grupos dentro de estas sociedades no podrían realizar la adaptación supuesta a una tasa elevada de aumento de la población. Y lo que parecía factible en términos colectivos podría dejar de serlo cuando el análisis distingue los grupos económicos más bajos, a menos que supongamos, además, que se introduzcan cambios drásticos en la estructura social y política para impedir lo que de otro modo podría constituir un derrumbamiento provocado por una mayor desigualdad económica.

Tanto los efectos del aumento de la población sobre aspectos del crecimiento económico ajenos al ingreso agregado per cápita, como el impacto diferencial del crecimiento de la población sobre grupos económicos distintos dentro de un país, obviamente merecen un mayor análisis, que es esencial si hemos de acercarnos a las ponderaciones de los efectos del tipo a que sólo se hizo alusión en los párrafos anteriores. Pero en esta ocasión sólo podemos observar estos aspectos de la relación entre el crecimiento de la población y el desarrollo económico como limitaciones, del más circunscrito análisis desarrollado más extensamente en este documento, con ponderaciones que habrán de determinarse mediante exploraciones adicionales. En forma intencional se centró este último en los aspectos colectivos y en el producto per cápita, enfoque seguido, por lo general, en la literatura actual, neo-malthusiana, y que parecía requerir un exámen crítico.

Cuadro de referencia

TASAS ANUALES DE CRECIMIENTO DE LA POBLACION Y PRODUCTO TOTAL Y PER CAPITA
(interno bruto a costo de fábrica o precios de mercado), PAISES NO
COMUNISTAS, PERIODO DESPUES DE LA SEGUNDA GUERRA MUNDIAL. (en su
mayor parte desde comienzos de la década de 1950 hasta 1964)

I. Tasas medias para grupos de países dispuestos en orden creciente de tasas
de crecimiento de la población (por ciento)

A. Países desarrollados (incluyendo el Japón)			
Grupos	Población	Producto per cápita	Producto total
	(1)	(2)	(3)
1. 1-4.....	0.29	3.66	3.96
2. 5-8.....	0.65	3.60	4.28
3. 9-13.....	0.94	5.07	6.05
4. 14-17.....	1.46	3.49	5.00
5. 18-21.....	2.19	2.02	4.25
6. Promedio, 21 países.....	1.10	3.64	4.77
B. Asia y Africa (excluyendo Israel y Sudáfrica)			
7. 1-4.....	1.81	2.17	4.02
8. 5-8.....	2.25	2.91	5.23
9. 9-13.....	2.76	1.28	4.07
10. 14-17.....	3.05	2.34	5.46
11. 18-21.....	3.43	2.67	6.19
12. Promedio, 21 países.....	2.66	2.23	4.95
C. América Latina			
13. 1-4.....	1.56	2.51	4.12
14. 5-8.....	2.30	0.94	3.26
15. 9-12.....	2.84	3.24	6.17
16. 12-15.....	3.05	1.60	4.70
17. 16-19.....	3.40	2.66	6.15
18. Promedio, 19 países.....	2.61	2.20	4.86

II. Índices de Spearman de correlación de los rangos entre tasas de crecimiento de la población y del producto per cápita

Grupos	Número de países	Índice de correlación de rangos	Desviación estándar	Relación col.2 a col. 3
	(1)	(2)	(3)	(4)
19. Todos los países (incluyendo Israel y Sudáfrica).....	63	-0.309	0.1270	2.43
20. Países desarrollados.....	21	-0.434	0.2236	1.94
21. Países desarrollados, excluyendo los de ultramar (Canadá, EE.UU., Australia, Nueva Zelanda).....	17	0.061	0.2500	0.24
22. Asia y Africa (excluyendo Israel y Sudáfrica).....	21	0.079	0.2236	0.35
23. América Latina.....	19	0.246	0.2357	1.04
24. Todos los subdesarrollados (renglones 22 y 23).....	40	0.111	0.1601	0.69

Los datos básicos provienen de Naciones Unidas, Yearbook of National Accounts Statistics, 1965 (Nueva York, 1966), cuadros 4A y 4B, págs. 467-473. Las tasas para el producto doméstico bruto total y para el producto per cápita, que se muestran para dos períodos, antes y después de 1960, fueron combinados con el debido margen para la diferencia de duración. Las de crecimiento de la población fueron calculadas a partir de aquéllas.

Los promedios que figuran en los renglones 1-18 son las medias aritméticas no ponderadas de las tasas de crecimiento para los países del grupo.

Los países desarrollados se hallan en su gran mayoría en Europa Occidental (incluyendo Grecia) y entre los países de ultramar que figuran en el renglón 21. Asia y Africa incluyen los países más populosos, aunque Indonesia, Nigeria y Egipto se omiten por falta de datos. La cobertura de América Latina es bastante completa.

Las fórmulas para el índice de Spearman y la desviación estándar (para una n de alrededor de 20 o más) pueden encontrarse en Maurice G. Kendall, Rank Correlation Methods (2a. ed., Londres, Charles Griffin and Co. Ltd., 1955). párrafos 1.14, págs. 8-9, y 4.13 y 4.14, págs. 58-59 (ecuación 4.7).

F6rm.479-500, Diciembre de 1974

