

INVERSIONES DEMOGRÁFICAS EN UNA ECONOMÍA ABIERTA

ÁLVARO LÓPEZ TORO

Universidad de los Andes, Bogotá

I. INTRODUCCIÓN

EL ANÁLISIS ECONÓMICO del uso de recursos productivos asignados a las campañas de control de la población en países subdesarrollados es un problema de solución tan furtiva como necesaria. Con frecuencia se advierten opiniones que minimizan la importancia de este asunto, alegándose que los recursos necesarios para llevar a cabo un programa de magnitud razonable en el campo de la planificación familiar son casi insignificantes en su cuantía si se les compara con los recursos requeridos para el desarrollo económico general de una sociedad en estado de transición. Naturalmente, si a la meta de reducir la tasa de natalidad se le otorga de por sí una prioridad equivalente a la de mejorar los índices convencionales de bienestar económico, la posición anterior queda justificada de antemano. En cambio, si una transformación de tipo demográfico es concebida como un instrumento de progreso económico, el problema requiere ser examinado con un criterio más riguroso según el cual resultará o no justificado asignar recursos al control demográfico, según que su eficacia en términos económicos marginales sea superior o inferior a la de otras alternativas existentes. En otras palabras, la mera comparación de los recursos *requeridos* para lograr uno u otro fin, debe ser sustituida por otra que pretenda comparar los rendimientos relativos de asignar recursos *disponibles*, de magnitud limitada, a esos mismos fines.

De hecho, este último enfoque es el único que le compete al economista en cuanto tal, es decir en cuanto trate de derivar esquemas eficientes de asignación de recursos escasos y de señalar las consecuencias de otros esquemas que no lo sean. Sin embargo, sería deshonesto dejar de reconocer una dificultad básica con que se tropieza al mirar el problema de la planificación familiar bajo esta perspectiva. El análisis profesional de los beneficios económicos de una determinada inversión y su comparación con los costos respectivos de oportunidad, es una técnica válida en condiciones de equilibrio parcial, es decir, cuando las alternativas que se sopesan no afectan significativamente la constelación de recursos, costos, precios y niveles de producción en el conjunto de la economía.¹ De tal manera que el enfoque técnico de los costos y beneficios económicos de un proyecto de control demográfico afronta el grave riesgo de omitir los efectos que

¹ A. R. Prest y R. Turvey, "Cost-Benefit Analysis: A Survey", en *Survey of Economic Theory*, 3, Nueva York, Macmillan, 1967, p. 157.

tal proyecto pueda ejercer sobre la estructura social y sobre el comportamiento de un gran número de agentes económicos, efectos que por su importancia pueden transformar el contexto económico general dentro del cual deben configurarse las condiciones de rentabilidad social de una inversión.

Frente a esta dificultad, cuyo reconocimiento irrestricto equivaldría a protocolizar la incompetencia del economista en la materia, cabe sin embargo hacer algunas observaciones. En primer lugar, si bien es cierto que la experiencia histórica del último siglo ha consignado la transición demográfica como síntoma sin excepciones en toda sociedad cambiante hacia formas compatibles con la vida urbana e industrial moderna, ignoramos aún qué representa como motor de transformación social la simple baja de una tasa de natalidad, aislada de un clima general de compromiso con la modernización y con el proceso de cambio socioeconómico. Ejemplos como los de Francia antes de la segunda Guerra Mundial, o los de algunos países sudamericanos en las últimas décadas, hacen dudar de la infalibilidad de los efectos socioeconómicos generalmente atribuidos a la vigencia de pautas diferenciales en el tamaño de la familia.

En segundo lugar, y sin pretender ignorar las deficiencias de un análisis que no logra incorporar adecuadamente los costos y beneficios sociales no traducibles en términos económicos directos, el significado de tal análisis puede cobrar particular importancia para una economía cuyo crecimiento se vea constreñido por un factor limitante de naturaleza específica y relativamente menos dependiente del trasfondo social básico y del régimen demográfico que la constelación de factores productivos y de usos de los mismos considerada en su acepción más amplia. En cierto grado, tal estado de cosas puede presentarse, por ejemplo, cuando una economía afronta más una capacidad de adaptar su estructura productiva a las modalidades cambiantes de la demanda interna y externa, que una limitación concreta de uno de los factores básicos de producción como el capital, la mano de obra, la tecnología o los recursos naturales. En esas circunstancias la disponibilidad marginal de divisas constituye un factor crítico que impone un tope a las posibilidades de aumentar la cantidad de bienes y servicios generados por el correspondiente mecanismo económico, por lo menos a corto y mediano plazo.²

Este artículo pretende explorar algunos aspectos relacionados con la eficacia de los recursos externos asignados a la planificación familiar en una economía de tales características. La circunstancia de haberse identificado un estrangulamiento de esta naturaleza en una amplia gama de países en desarrollo tales como India, Grecia, Turquía, Chile, Colombia, Costa Rica, Bolivia, Guatemala y Honduras,³ parece ser suficiente justificación sobre tal estudio, tanto más cuanto la relativamente escasa literatura publicada sobre la materia en las revistas económicas y demográficas de reputación internacional ha enfocado hasta ahora el problema desde un ángulo diferente, o sea el de evaluar la contribución económica de una disminución de los naci-

² Véase H. B. Chenery y A. M. Strout, "Foreign Assistance and Economic Development", *American Economic Review*, septiembre de 1966, pp. 679-733.

³ *Op. cit.*, p. 710.

mientos dentro de una economía cuyo punto crítico es la deficiencia de ahorros con respecto al nivel de inversiones que los agentes privados y gubernamentales están dispuestos a acometer en un determinado momento. En la medida en que ambas hipótesis básicas conduzcan a resultados significativamente diferentes, existirán motivos de consideración para evaluar algunas ideas de actualidad sobre la supuesta enorme superioridad de los beneficios económicos que representa canalizar recursos de ayuda externa hacia la planificación familiar de países en desarrollo en comparación con otras líneas de inversión "convencional".

En la primera parte del trabajo se hace un replanteamiento comparativo de algunos criterios existentes sobre la cuantía máxima de inversiones demográficas que resulta lógico asignar en una economía de crecimiento limitado por la capacidad de ahorro, con el ánimo de destacar el significado de esos criterios, analizar la posibilidad de reconciliarlos y discutir algunos de sus supuestos teóricos. En la segunda parte se explora inicialmente el mismo problema de la cuantía máxima de inversiones demográficas en el contexto de una estructura económica muy simplificada, cuyo crecimiento está ahora limitado por la disponibilidad de recursos externos. En ese primer modelo pueden identificarse diferencias sustanciales entre los supuestos de que el costo de oportunidad de los recursos externos destinados al control demográfico se mida en términos de la menor disponibilidad de fondos para incrementar la inversión o de divisas para ampliar las importaciones. Sin embargo, la sencillez de ese primer modelo no permite obtener una idea de la sensibilidad de esas discrepancias con el transcurso del tiempo, lo cual se logra al fin del trabajo dentro de un modelo más desagregado de la economía, para el cual es posible derivar relaciones de beneficio-costos de las inversiones demográficas bajo supuestos alternativos de predominio de la brecha de ahorros o de la brecha de exportaciones.

II. EFICIENCIA DE LAS INVERSIONES DEMOGRÁFICAS EN UN RÉGIMEN ECONÓMICO LIMITADO POR LA DISPONIBILIDAD DE AHORRO

El análisis de este caso ha sido objeto de estudios detenidos por parte de Demeny y Enke.^{4,5} En términos generales, ambos autores coinciden en plantear un criterio racional de asignación de inversiones demográficas conforme con el método clásico de uniformizar los rendimientos marginales en la planificación familiar, con respecto a los que ofrecen otras oportunidades alternativas de colocación de recursos. Más concretamente, la uniformización de esos rendimientos se expresa en términos del ingreso promedio por habitante o por consumidor adulto equivalente. Sin embargo, el tratamiento detallado del problema no es el mismo por parte de ambos autores, presentándose diferencias de método y de resultado que merecen algún comentario.

⁴ Paul Demeny, "Investment Allocation and Population Growth", *Demography*, Vol. 2, 1965, pp. 203-232.

⁵ Stephen Enke, "The Economic Aspects of Slowing Population Growth", *The Economic Journal*, marzo de 1966, pp. 44-56.

Siguiendo los lineamientos del trabajo de Coale y Hoover,⁶ Demeny considera que una reducción de la fecundidad eleva gradualmente las potencialidades de la economía, por tres razones: a) durante un período sustancial, cuya duración es postulada en unos 25 años, no varía el potencial efectivo de fuerza laboral; b) el número de consumidores se reduce de acuerdo con las nuevas pautas de fecundidad; c) si se acepta que el nivel de ahorros varía en el mismo sentido que el ingreso por consumidor, las dos consideraciones anteriores convergen hacia un coeficiente superior de ahorro al reducir la fecundidad. Si esos mayores ahorros son convertibles en inversión, el ritmo de crecimiento de la economía se acelerará correspondientemente.

De lo anterior desprende Demeny un criterio para calcular el monto máximo de las inversiones demográficas permisibles durante el período en que el potencial de fuerza laboral no se ve afectado por el menor número de nacimientos. La secuencia de esas inversiones debe ser tal que el nivel de ingreso por habitante sea igual a lo largo del período, con o sin planificación familiar. En otros términos, en cada año, el máximo justificable de inversiones demográficas será igual a la diferencia entre el volumen global de ahorros generado por la economía sometida a una menor carga de dependencia familiar, y el volumen de inversiones (o de ahorro) requeridos por esa misma economía cuando el nivel de ingreso por habitante se reduce al nivel que prevalece en ausencia de control demográfico.⁷ En el contexto de un modelo de crecimiento de Harrod-Domar, con una relación marginal β entre capital y producto, con un nivel de ingreso Y_t^* o Y_t durante el período t según haya o no planificación familiar y con un número C_t^* o C_t de consumidores adultos equivalente en uno u otro caso, el criterio de Demeny puede expresarse mediante la siguiente fórmula reducida:⁸

$$\max D_t = R \left(Y_{t+1}^* - \frac{C_{t+1}^*}{C_{t+1}} Y_{t+1} \right) \quad (1)$$

en donde $\max D_t$ es el valor máximo de las inversiones demográficas en el período t . Si además, $\max D_t$ es tal que

$$\frac{Y_t^*}{C_t^*} = \frac{Y_t}{C_t} \quad (2)$$

la fórmula (1) se convierte dentro del modelo de Demeny en

$$\max D_t = \beta \left(\frac{C_t^*}{C_t} - \frac{C_{t+1}^*}{C_{t+1}} \right) Y_{t+1} \quad (3)$$

⁶ A. Coale y E. Hoover, *Population Growth and Economic Development in Low Income Countries*, Princeton University Press, 1958.

⁷ Demeny, *op. cit.*, pp. 220-221.

⁸ Esta fórmula resulta de transformar y simplificar la más compleja indicada en el texto de Demeny, *loc. cit.*, y ofrece algunas ventajas para la discusión siguiente.

Es fácil ver que aun si se sustituye la hipótesis neomalthusiana por el supuesto más clásico de una propensión marginal constante al ahorro, la forma de la expresión (3) se conserva exactamente, aunque desde luego el valor de Y_{t+1} puede variar en uno u otro caso. Pero con cualquiera de las dos funciones de ahorro, subsiste una interpretación común para la fórmula (3): dado un estado de inversiones demográficas hasta el instante t , tal que

$$\frac{Y_t}{C_t} = \frac{Y_t^*}{C_t^*},$$

$\max D_t$ será igual al volumen adicional de ahorros que requiere la economía en el período t , si no se acometen en éste nuevas inversiones demográficas, con respecto a las inversiones necesarias para continuar la planificación familiar y obtener, al final de período, un ingreso por consumidor igual al de una economía en la que ha estado ausente todo gasto en controlar los nacimientos. Con esta manera de interpretar la ecuación (3), resulta además evidente que $\max D_t$ sólo refleja las menores necesidades de ahorro por concepto de un ingreso total más reducido, sin que en el caso de que se acepte la función neomalthusiana de ahorro para fines de proyección del ingreso a lo largo del tiempo, quede incorporado en el valor de las máximas inversiones demográficas permisibles durante un período el potencial de consumo liberado por la menor carga de dependencia familiar en el mismo lapso.

Análogamente, aunque prescindiendo de inversiones demográficas en períodos ulteriores la decisión de acometerlas en el período t hasta obtener una población adulta equivalente C_{t+1}^* y un ingreso por consumidor $\frac{Y_{t+1}}{C_{t+1}}$, conlleva no sólo la diferencia de ingresos en t sino también en todos los períodos subsiguientes $t+k$, el hecho es que uno u otro de los flujos de ingresos

$$\left\{ \frac{C_t^*}{C_t} Y_{t+k} \right\} \text{ y } \left\{ \frac{C_{t+1}^*}{C_{t+1}} Y_{t+k} \right\}$$

se logra mediante el mecanismo de crecimiento con sólo que $\max D_t$ se lleve en el período t a inversiones convencionales o demográficas. Por consiguiente, el criterio formulado por Demeny en cuanto al valor de $\max D_t$ no puede dar cabida a los beneficios en el ingreso por consumidor que los nacimientos evitados durante el período t ejercen en períodos ulteriores, en vista de que la esencia de ese criterio radica en el concepto de requisitos adicionales de ahorros de una economía de inversiones demográficas durante un período marginal. En esta forma, Demeny logra esquivar el espinoso problema de la tasa de descuento para hacer comparables ganancias en el ingreso obtenidas en intervalos diferentes de tiempo.

Conceptualmente, no hay dificultad alguna en reconciliar los criterios de Demeny y Enke. Para simplificar el asunto, supongamos que no ha habido planificación familiar hasta el instante t , caso en el cual la fórmula (3) se reduce a

$$\max D_t = \beta \frac{Y_{t+1}}{C_{t+1}} \Delta C_t \quad (4)$$

siendo ΔC_t el cambio neto de población inducido por las inversiones demográficas en el período t , y $\frac{Y_{t+1}}{C_{t+1}}$ el ingreso medio por consumidor adulto equivalente al final del lapso.

De otro lado, para Enke el problema de estimar a $\max D_t$ se reduce a establecer su costo de oportunidad en términos del producido económico en inversiones convencionales y a igualarlo con la masa de ingreso liberada por los nacimientos netos evitados, bajo el supuesto de una distribución igualitaria del producto. Si ϱ es el producto obtenido por unidad de capital incorporado a la producción, se tendrá, según Enke,⁹

$$\max D_t = \frac{1}{\varrho} \frac{Y_{t+1}}{C_{t+1}} \Delta C_t \quad (5)$$

Las fórmulas (4) y (5) conducirán a resultados idénticos siempre y cuando $\beta = \frac{1}{\varrho}$. Sin embargo, esa condición no se cumple en la

mayoría de los casos, por cuanto Enke propone para ϱ el valor de la tasa de rentabilidad del capital r , que en muchos países subdesarrollados está sustancialmente por debajo de la tasa marginal producto-capital. Para comprender mejor ese asunto es preciso utilizar un modelo de crecimiento diferente al de Harrod-Domar. La presencia de coeficientes fijos en la función de producción de este modelo hace que teóricamente, en condiciones de competencia perfecta en los mercados de los factores, todo el producto por trabajador vaya a remunerar al capital, cumpliéndose la relación $\beta = \frac{1}{r}$. Pero esto sig-

nificaría en la práctica un salario nulo, de tal manera que el valor observado de r constituye una notoria subestimación de la tasa marginal producto-capital. En otros términos, si el modelo Harrod-Domar es de por sí muy simplificado como mecanismo de crecimiento, sus implicaciones en materia de distribución del ingreso son completamente irreales, particularmente cuando se pretende estimar un parámetro del modelo, como es β , a base de una observación empírica en la distribución del ingreso, como es r .

Si se sustituye el modelo de crecimiento Harrod-Domar por el neoclásico, el problema de la comparación entre β y $\frac{1}{\varrho}$ puede exami-

⁹ Una fórmula alternativa para calcular $\max D_t$ es encontrar el valor presente del flujo temporal de consumo liberado, a una tasa anual de descuento ϱ . Para una anualidad uniforme a perpetuidad se obtiene el mismo valor de (5).

narse bajo una luz diferente. Consideremos la función de producción

$$Y = F(K, L, t) \quad (6)$$

siendo Y la producción neta, K el volumen de capital, L la cantidad de mano de obra y t una variable de tiempo, cuyo paso trae consigo algún cambio tecnológico de tipo no especificado. Si cambios independientes en el capital, en la mano de obra y en la tecnología pueden hacer variar el nivel de producción, se tendría para variaciones pequeñas

$$\Delta Y = \frac{\partial Y}{\partial K} \Delta K + \frac{\partial Y}{\partial L} \Delta L + \Delta Y' \quad (7)$$

En la ecuación (7) $\Delta Y'$ es simplemente el aumento de la producción atribuible al cambio tecnológico durante un lapso marginal de tiempo.¹⁰ Por consiguiente,

$$q = \frac{\Delta Y}{\Delta K} = \frac{\partial Y}{\partial K} + \frac{\partial Y}{\partial L} \frac{\Delta L}{\Delta K} + \frac{\Delta Y'}{\Delta K} \quad (8)$$

Ordinariamente, en condiciones de desequilibrio estructural al nivel de los factores se tiene $\frac{\partial Y}{\partial K} > r$.¹¹ El segundo término del segundo miembro de la ecuación (8) será positivo en la medida en que la productividad marginal de la mano de obra también lo sea. Por último, $\frac{\Delta Y'}{\Delta K}$ también será positivo si la economía está experimentando algún avance tecnológico. *A fortiori*, la tasa marginal producto-capital $q = \frac{\Delta Y}{\Delta K}$ será más alta que la tasa de rentabilidad r , al conjugarse tres condiciones que de ordinario se dan en una economía en proceso de desarrollo. Es por esto por lo que el método de cálculo que sustituye a q por r en la fórmula (5) conlleva un correspondiente sesgo de sobrestimación de $max D_t$.

La fórmula (5) es susceptible de algunos refinamientos para incorporar el efecto de: *a*) distribuciones no igualitarias del producto; *b*) la proporción ahorrada del ingreso; y *c*) las diferencias en las pautas de consumos a distintas edades.¹² Pero básicamente éstos son puntos de detalle que no impiden la reconciliación de los criterios de Demeny y Enke, una vez dejada en claro la discrepancia entre los valores de la tasa marginal producto-capital y la tasa de rentabilidad de capital.

¹⁰ J. E. Meade, *A Neo-Classical Theory of Growth*, Londres, Unwin University Books, 1961, pp. 10 ss.

¹¹ La constatación de esta desigualdad y el análisis de sus implicaciones sobre la contribución relativa de los factores de producción al proceso de crecimiento ha sido estudiada recientemente por Bruno para la economía de Israel. Ver Michael Bruno, "Estimation of Factor Contribution to Growth Under Structural Disequilibrium", *International Economic Review*, febrero de 1968, pp. 49-62.

¹² Stephen Enke, "The Gains to India from Population Control", *The Review of Economics and Statistics*, mayo de 1960, pp. 175-181.

III. EFICIENCIA DE LOS RECURSOS EXTERNOS APLICADOS A LAS INVERSIONES DEMOGRÁFICAS

En la literatura existente sobre criterios de asignación de recursos a la limitación de nacimientos, se ha reconocido hasta ahora que el costo de oportunidad de este tipo de planes está representado por la productividad de esos recursos en actividades convencionales. En vista de que el modelo básico de crecimiento económico en que se ha analizado el problema corresponde al de una economía cerrada, los recursos externos han quedado en igual pie que los internos en cuanto a sus costos de oportunidad, que en los modelos mencionados no son otros que los de incrementar la disponibilidad de ahorros internos, sin que por lo tanto la ayuda externa requiera en el contexto de esos modelos ningún análisis específico.

Al pasar a una economía abierta, la productividad marginal de los recursos externos dependerá de cuál sea la limitante efectiva del crecimiento del ingreso. Si esta limitante radica en la mayor diferencia *ex ante* entre ahorros disponibles e inversiones con respecto a la brecha existente entre exportaciones e importaciones *ex ante*, la solución del problema debe ser muy semejante a la de los modelos conocidos. Pero en el caso opuesto, el costo de oportunidad de los recursos externos deberá guardar, como veremos más adelante, una relación inversa con el coeficiente marginal de importaciones de la economía. Como fue demostrado por Chenery y Bruno, la productividad marginal de los recursos externos es bastante más alta en el segundo caso que en el primero.¹³

En años recientes ha ganado alguna popularidad entre los economistas el estudio de la determinación del déficit dominante. En la medida en que estos estudios se apoyan en técnicas econométricas proyectivas de las funciones básicas de importación, exportación, ahorros e inversiones, se puede ser escéptico en aceptar la interpretación de extrapolaciones de cifras *ex post*, como predicciones de tendencias *ex ante*, que son las que importan en este tipo de modelos, toda vez que *ex post* los dos déficit deben resultar iguales.¹⁴ Sin embargo, es interesante anotar que independientemente de tales cuantificaciones, es posible identificar el predominio del déficit de exportaciones sobre el de ahorros por medio de síntomas claros y sencillos como la existencia de excesos de capacidad instalada, el racionamiento de las importaciones y el descenso de la tasa de ahorros,¹⁵ y que no son otra cosa que manifestaciones del mecanismo de reducción del mayor déficit *ex ante* de la balanza comercial con respecto al saldo *ex ante* entre inversiones y ahorros.

Naturalmente, para una economía abierta que se encuentre limitada por su sector externo, el análisis de beneficios y de costos de oportunidad pertinentes a las inversiones demográficas merece un replan-

¹³ H. B. Chenery y M. Bruno, "Development Alternatives in an Open Economy: the Case of Israel", *The Economic Journal*, marzo de 1962, pp. 79-103.

¹⁴ Un ejemplo de esta clase de proyecciones es el trabajo de J. Vanek, *The Role of Foreign Resources in the Next Decade of Economic Development of Colombia*, presentado a la Conferencia de la Universidad de Cornell sobre Desarrollo Económico Latinoamericano, marzo de 1966.

¹⁵ H. B. Chenery y A. M. Strout, *loc. cit.*, p. 710.

teamiento específico. En primer lugar, la contribución económica de un nacimiento evitado no puede dentro de tales condiciones ser medida en términos de un mayor potencial de ahorro. En realidad, elevar el ahorro disponible es el remedio indicado para una economía abierta en la que el déficit ahorro-inversión domina sobre el déficit exportación-importación. Pero en el caso contrario la misma medicina puede producir efectos no sólo nulos, sino negativos, en caso de que, por ejemplo, la mayor disponibilidad de ahorros eleve la propensión a importar o disminuya la propensión a exportar.

En segundo lugar, si el factor limitante del crecimiento son los recursos externos, será aconsejable determinar el máximo de tales recursos que resulta racional canalizar hacia un determinado plan de limitación de nacimientos. Sería engañoso tratar los recursos externos e internos bajo una categoría unificada por medio de tasas de cambio, ya sean las del mercado o las de equilibrio. Naturalmente, estos recursos externos deben incorporar tanto los provenientes de las propias exportaciones del país como los de la ayuda externa, en cuanto se dediquen a la importación de bienes y servicios que sean insumos de los planes de control demográfico.

En tercer lugar, sería legítimo preguntarse en qué medida puede contribuir un plan de control demográfico a aliviar una situación de estrechez de disponibilidades de cambio externo. Cuando Coale y Hoover exploraron por primera vez este problema para el caso de la economía mexicana hacia mediados de los años cincuenta, su opinión fue bastante optimista al respecto, tanto en cuanto a la interrelación de los diferenciales de fecundidad y la oferta de cambio exterior, como en cuanto a los efectos de estos mismos diferenciales sobre la utilización y la demanda de estos mismos recursos.¹⁶ Se argumentaba, por una parte, que los ingresos por concepto de exportaciones estarían favorecidos, *caeteris paribus*, por pautas de fecundidad reducida frente a pautas de fecundidad consideradas como tradicionales en los países subdesarrollados. Esto, porque con menor cantidad de nacimientos habría que esperar mayor volumen de ahorros públicos y privados. En caso de que los bienes exportables tuviesen además una demanda adicional interna de baja elasticidad con respecto al precio y al ingreso pero muy sensitiva al número de consumidores, el efecto mencionado se reforzaría considerablemente por la posibilidad de canalizar hacia la exportación una producción ya existente. Del lado de la demanda de recursos de cambio exterior, el argumento de Coale y Hoover se concretaba a expresar el reflejo directo del número de consumidores sobre la propensión a importar bienes no disponibles dentro de la economía local.

Los estudios que desde entonces se han hecho sobre la naturaleza de la brecha cambiaria en los países en desarrollo arrojan algunas conclusiones generales que inducen a templar la tónica inicial de optimismo sobre la materia. Ante todo hay que volver a insistir en el hecho de que para las economías de brecha cambiaria dominante sobre la brecha de ahorros, el problema de ampliar el nivel de exportaciones queda sin resolver aunque se aumente la disponibilidad de

¹⁶ Coale y Hoover, *op. cit.*, pp. 308-312.

ahorros, cuya contribución marginal es nula mientras no se den pasos de fondo para adaptar la estructura de la producción a los requerimientos externos e internos de la demanda. Este tipo de avance parecería ser mucho menos dependiente de los factores demográficos de lo que se reflejaba en los primeros planteamientos globales del problema. Por otra parte, en los trabajos recientes en que se ha enfocado el problema de amortiguar el estrangulamiento impuesto por el déficit cambiario, se ha considerado necesaria para tal efecto la presencia de un sector diferente al de exportaciones o sustitución de importaciones de tipo tradicional, cuya estructura industrial posee requisitos específicos de inversión y de productividad del capital.^{17, 18} Es decir, la contribución del sector tradicional de exportaciones no parece conducir, según el criterio de Chenery y sus colaboradores, a caminos eficientes de crecimiento económico y de aprovechamiento de los recursos externos. Por último, es conveniente advertir que las dificultades económicas impuestas por la escasez de recursos cambiarios en este tipo de economías reflejan un coeficiente de importación mucho más alto del lado de la inversión, tanto pública como privada, que del lado del consumo, el cual en muchos casos ya tiene un coeficiente de necesidades directas e indirectas de importación relativamente bajo, así que la contribución del control demográfico a la solución del problema cambiario es en tales casos mucho menor de lo que ocurre cuando los requerimientos del consumo crean de por sí un problema cambiario.

La discusión anterior recomienda adoptar una posición tan moderada como la que encontramos en el criterio de Demeny sobre máximas inversiones demográficas. Es decir, si en el caso de una economía de crecimiento limitada por un déficit de ahorros parecía ya sensato que ese criterio no incorporase los efectos eventuales de liberación de ahorros inducidos por una baja en la fecundidad, y el abstenerse de esa incorporación conducía a estimativos reconciliables con los propuestos por Enke una vez unificada la definición de productividad del capital, tanto más problemático sería en el caso de crecimiento limitado por déficit cambiario introducir un efecto de cambio demográfico sobre la situación de oferta y demanda de recursos cambiarios.

Pasemos ahora a tratar de determinar, para una economía de este tipo, la productividad marginal de los recursos cambiarios disponibles, punto clave para efecto de posibles comparaciones con las fórmulas (4) o (5). Antes de introducir complicaciones formales al problema, es preferible observar los rasgos esenciales de su solución en el contexto de un modelo muy simplificado. Siguiendo los lineamientos del trabajo de Chenery y Strout, es posible ver que el concepto de la productividad marginal de los recursos cambiarios varía fundamentalmente según que la estructura económica esté o no incorporando un sector no tradicional específicamente dedicado a la generación permanente de recursos externos (exportaciones o sustitución de importa-

¹⁷ H. B. Chenery y Alan Strout, *loc. cit.*, pp. 679-701.

¹⁸ H. B. Chenery y Arthur Mac Ewan, "Optimal Patterns of Growth and Aid: The Case of Pakistan", *The Theory and Design of Economic Development*, Irma Adelman y Erik Thorbecke (Comps.), Baltimore, The Johns Hopkins Press, 1966, pp. 149-178.

ciones). No estando de por medio este sector, podríamos describir la condición limitante de los recursos cambiarios mediante la ecuación

$$M_t = M_0 + \mu (Y_t - Y_0) \quad (9)$$

M_0 : nivel de importaciones en un período base.

M_t : nivel de importaciones en un período t .

Y_0 y Y_t : correspondientes valores del ingreso.

μ : coeficiente marginal de importaciones.

Si, de otro lado, el monto de las exportaciones en el período t es considerado como exógeno, entonces el valor de la ayuda externa neta que fluye al país, F_t , estará dado por la ecuación

$$F_t = M_t - E_t = M_0 + \mu (Y_t - Y_0) - E_t \quad (10)$$

En cuanto a la productividad marginal de los recursos externos,

$$\frac{\partial Y_t}{\partial F_t} = \frac{\partial Y_t}{\partial M_t} = \frac{1}{\mu} \quad (11)$$

Es decir, siendo exógenas las exportaciones, la productividad marginal de los recursos externos es igual al recíproco del coeficiente marginal de importación, cualquiera que sea la fuente de esos recursos. Pero esta versión del problema en cierta forma minimiza la contribución efectiva de los recursos externos, por cuanto las importaciones del año t sólo juegan un papel efectivo en la ecuación (9) para el ingreso del mismo año t , pero no para el ingreso de los años futuros. Así que no estaríamos en condiciones de equiparar la efectividad de los recursos cambiarios con los del ahorro en un modelo de tipo Harrod-Domar. Para salvar este escollo, consideremos una versión alternativa del problema, en la cual los recursos externos se aplican a inversiones en un sector productivo que directa o indirectamente (esto es, vía exportaciones o sustitución de importaciones) genera divisas en forma permanente,¹⁹ cuya mayor disponibilidad permite ampliar los niveles de ingreso, en consonancia con las premisas del modelo.

En este plano de utilización más eficiente y permanente del factor limitante tendríamos que la reducción en los recursos necesarios para cerrar la brecha entre exportaciones e importaciones sería, en el año t ,

$$Y_t^{(1)} = \frac{1}{K'} \sum_0^t I_s^{(1)} \quad (12)$$

En esta ecuación K' es la relación capital-producto dentro del sector específicamente diseñado a atacar el problema cambiario e $I_t^{(1)}$ es el monto de las inversiones de divisas asignadas al mismo sector en el pe-

¹⁹ El efecto de la depreciación de las inversiones se ignora en esos cálculos sobre el costo de oportunidad de recursos destinados al control demográfico. Para contrarrestar este sesgo, debe ser ignorado también el efecto de la eventual mortalidad de los nacimientos evitables, por el lado de los beneficios de esos mismos planes.

río do t . Se ha supuesto, para simplificar, que el coeficiente de importaciones en este tipo de inversiones no es superior al promedio μ y que la inversión empieza a ser productiva inmediatamente. La ecuación (10) queda entonces transformada en

$$F_t = M_0 + \mu (Y_t - Y_0) - \frac{1}{K'} \sum_0^t I_s^{(1)} - E_t \quad (13)$$

Para un nivel dado de recursos de ayuda externa, tendremos como expresión de la productividad marginal de las divisas canalizadas vía I_s ,

$$\frac{\partial Y_t}{\partial I_s^{(1)}} = \frac{1}{\mu K'}, \text{ para } t \geq S \quad (14)$$

(El mismo valor de la productividad marginal se obtendrá si se reconoce un retraso en los efectos de la inversión y una dosis de requisitos en divisas más altas que el promedio μ , siempre y cuando se introduzca una correspondiente modificación en los términos de la definición de la productividad marginal.)

Contra este valor hay que comparar el beneficio en consumo liberado por inversiones demográficas. Si $\max D_t^1$ es el máximo valor permisible de divisas que resulta racional canalizar hacia un plan de estas inversiones, que en el período t reduce en ΔC_t el número de consumidores adultos equivalentes; y si simultáneamente se supone que cada unidad consumidora adulta absorbería una cantidad igual al producto promedio por consumidor, tendríamos como fórmula homogénea a (4),

$$\max D_t^{(1)} = \mu K' \frac{Y_t + 1}{C_t + 1} \Delta C_t \quad (15)$$

o sea

$$\frac{\max D_t^{(1)}}{\max D_t} = \frac{\mu K'}{\beta} \quad (16)$$

La relación K'/β es hasta cierto punto una variable instrumental del modelo, pero ciertamente mayor que la unidad en la medida en que la decisión de forzar un sector específicamente ligado a la generación o al ahorro de divisas implique una intensidad de capital mayor que la necesaria en exportaciones o industrias de tipo convencional.²⁰ Algunos ejemplos citados por el trabajo de Chenery y Strout para K'/β corresponden a un valor de 1.5, en tanto que la mediana de los valores de μ para una muestra de 31 países sería de .2.²¹ Es decir, partiendo de una economía sin previa planificación demográfica, con un ingreso *per capita* dado en términos de dólares, el máximo valor de las inversiones demográficas que pueden financiarse anualmente con recursos de cambio, bajo el supuesto de que éstos y no la falta de ahorros son el factor limitante del crecimiento económico, sería apenas tres déci-

²⁰ Chenery y Strout, *loc. cit.*, pp. 697-698.

²¹ *Ibid.*, cuadro 1, p. 684.

mas partes de la cuantía derivada de una aplicación del criterio de Demeny. Con respecto al criterio de Enke, si $\beta = 3$ y $\rho = 0.10$,²² obtendríamos un valor de $\max D_1^t$ apenas del 9 % del sugerido por la fórmula (5). Los resultados se reducen mucho más cuando se tiene en cuenta la porción de ingreso total ahorrada y la posibilidad de que en condiciones de fuerte desigualdad de distribución del ingreso, el consumo liberado por una persona que está de menos en la población en virtud de un programa de planificación familiar de amplia base social, sea muy inferior al consumo medio por habitante. Esta posibilidad se cumplirá inexorablemente si las clases sociales de ingresos más altos tienen una participación relativa menos importante en esos programas, ya sea porque previamente hayan encontrado sistemas de ajuste de sus pautas de fecundidad o porque las campañas de motivación vayan dirigidas hacia grupos diferentes.

Dado este primer paso en la exploración del problema, pasemos a examinar otro aspecto de la eficiencia de los recursos externos en una economía abierta, a saber, el análisis de beneficios y costos de un programa de control demográfico de condiciones conocidas en cuanto al costo en recursos externos por nacimiento evitado y bajo cierta flexibilidad en los supuestos estructurales de la economía. Más concretamente, nos proponemos ilustrar este tipo de análisis en el contexto de un modelo teórico al estilo Chenery-Bruno, aunque de estructura relativamente simplificada. Tratándose de un modelo de dos brechas (ahorros y cambio exterior), este esquema nos permitirá conducir el análisis bajo hipótesis alternativas de comportamiento en los ahorros, con objeto de determinar en qué medida pueden ser sensitivos los resultados en la relación costo-beneficio a la vigencia de una u otra hipótesis. Este modelo también nos permitirá establecer comparaciones de la eficiencia de recursos externos aplicados al control demográfico, bajo condiciones alternativas en el promedio de una u otra brecha.

La operación de la economía estará definida por las relaciones (17)-(23).

$$Y_t = Y_0 + \frac{1}{\beta} (\bar{K}_t - \bar{K}_0) + \frac{1}{\beta} (K_t - K_0) = V_0 + \frac{1}{\beta} (K_t - K_0) \quad (17)$$

$$M_t = \mu_r R_t + \mu_g G_t + \mu_i I_t \quad (18)$$

$$S_t + F_t = I_t \quad (19)$$

$$E_t + F_t = M_t \quad (20)$$

$$I_t = \rho (K_t - K_0) \quad (21)$$

$$S_t = S_0 + s (Y_t - Y_0) \quad (22-a)$$

hipótesis clásica

$$\frac{S_t}{C_t} = \frac{S_0}{C_0} + \alpha \left(\frac{Y_t}{C_t} - \frac{Y_0}{C_0} \right) \quad (22-b)$$

hipótesis neomalthusiana

$$Y_t = R_t + G_t + I_t + E_t - M_t \quad (23)$$

R_t : consumo en el período t .

$\bar{K}_t - \bar{K}_0$: aumento en la utilización de la capacidad instalada entre los períodos 0 y t .

G_t : gastos del gobierno en el período t .

I_t : inversión total neta, pública y privada en el período t .

K_t : valor depreciado del capital instalado en el período t .

β : relación capital-producto para el nuevo capital.

$\bar{\beta}$: relación capital-producto para la mejor utilización del capital existente.

μ_r, μ_g, μ_t : coeficientes de importación en el consumo, en el gasto público y en la inversión.

ϱ : parámetro definido por la tasa de crecimiento r y la inversión y la longitud del período cubierto. Más exactamente,

$$\varrho = \frac{1 - \frac{1}{1+r}}{1 - \frac{1}{(1+r)^t}}$$

S : propensión marginal al ahorro global, en la hipótesis clásica.

α : propensión marginal al ahorro *per capita*, en la hipótesis neomalthusiana.

S_t : ahorro total en el período t .

C_t : número de consumidores adultos equivalente en la población, en el período t .

Las ecuaciones (19), (20), (21) y (23) son relaciones de definición. Las dos primeras expresan las restricciones básicas que imponen a la economía las limitaciones de ahorros y de cambio exterior, respectivamente. Las condiciones estructurales están resumidas por la relación producto-capital (17) y por los requisitos de importación (18). Las ecuaciones (22-a) y (22-b) dan las versiones alternativas del comportamiento de la comunidad en cuanto a los ahorros.

En caso de que la brecha de ahorros predomine sobre la brecha de cambio exterior, Y_t quedará definido por la solución del sistema (17), (19), (21) y (22-a) o (22-b) según el caso, después de eliminar las variables I_t , S_t y $(K_t - K_0)$. La solución es

$$Y_t = \frac{\beta\varrho V_0 + F_t - \delta}{\beta\varrho - S} \quad (24-a)$$

bajo el supuesto clásico de ahorros,
 $\delta = SY_0 - S_0$ o bien

$$Y_t = \frac{\beta\varrho V_0 + F_t - \gamma \frac{C_t}{C}}{\beta\varrho - \alpha} \quad (24-b)$$

bajo el supuesto neomalthusiano de ahorros
 $\gamma = \alpha Y_0 - S_0$

En cambio, si predomina la brecha de cambio externo, Y_t quedará definido por la solución del sistema (17), (18), (20), (21), después de eliminar I_t , $(K_t - K_0)$ y M_t . La solución es

$$Y_t = \frac{(\mu_i - \mu_r) \beta_0 V_0 + (1 - \mu_r) F_t - (\mu_r - \mu_g) G_t + E_t}{\mu_t + (\mu_i - \mu_r) \beta_0} \quad (25)$$

Si como índice de bienestar social W_t introducimos el consumo *per capita* de bienes, incluyendo los provistos por el Estado, tendremos

$$W_t = \frac{R_t + G_t}{C_t} = \frac{Y_t}{C_t} (1 - s) + \frac{\alpha}{C_t} \quad (26-a)$$

bajo la hipótesis clásica de ahorro

$$W_t = \frac{R_t + G_t}{C_t} = \frac{Y_t}{C_t} (1 - \alpha) + \frac{\gamma}{C_0} \quad (26-b)$$

bajo la hipótesis neomalthusiana

De las fórmulas (26-a) y (26-b) obtenemos las siguientes medidas de la productividad marginal de los recursos externos aplicados a la reducción de la brecha dominante:

$$\left(\frac{\partial W_t}{\partial F_t} \right)_1 = \frac{\partial W_t}{\partial Y_t} \frac{\partial Y_t}{\partial F_t} = \frac{1-s}{C_t} \frac{\partial Y_t}{\partial F_t} \quad (27-a)$$

(hipótesis clásica)

$$\left(\frac{\partial W_t}{\partial F_t} \right)_1 = \frac{\partial W_t}{\partial Y_t} \frac{\partial Y_t}{\partial F_t} = \frac{1-\alpha}{C_t} \frac{\partial Y_t}{\partial F_t} \quad (27-b)$$

(hipótesis neomalthusiana)

De otro lado, si el costo en recursos externos por nacimiento evitado en un programa de control demográfico es D , la productividad marginal de esta utilización alternativa de F_t será

$$\left(\frac{\partial W_t}{\partial F_t} \right)_2 = \frac{\partial W_t}{\partial C_t} \frac{\partial C_t}{\partial F_t} = - \frac{\partial W_t}{\partial C_t} \cdot \frac{f}{D} \quad (28)$$

siendo f un factor de relación entre el consumo de un recién nacido y el de un adulto. De acuerdo con las ecuaciones (26-a) y (26-b), tendremos

$$\left(\frac{\partial W_t}{\partial F_t} \right)_2 = \frac{1}{C_t^2} \left[Y_t (1-s) + \delta \right] \frac{f}{D} \quad (29-a)$$

bajo la hipótesis clásica de ahorro

$$\left(\frac{\partial W_t}{\partial F_t} \right)_2 = \frac{Y_t}{C_t^2} (1-\alpha) \frac{f}{D} \quad (29-b)$$

bajo la hipótesis neomalthusiana

Tenemos entonces todos los elementos para calcular, dentro de los supuestos del modelo, la relación de beneficio a costo de los recursos externos aplicados al control demográfico. Los resultados aparecen en el cuadro siguiente:

RELACIÓN BENEFICIO-COSTO DE LOS RECURSOS EXTERNOS
APLICADOS AL CONTROL DEMOGRÁFICO

<i>Brecha dominante</i>	<i>Hipótesis clásica de ahorros</i>	<i>Hipótesis neo-malthusiana de ahorros</i>
Ahorro-inversión	$\frac{f}{D} \left[\frac{Y_t}{C_t} + \frac{\delta}{C_{t(1-s)}} \right] (\rho\beta - s)$	$\frac{f}{D} \frac{Y_t}{C_t} (\rho\beta - \alpha)$
Exportación-importación	$\frac{f}{D} \left[\frac{Y_t}{C_t} + \frac{\delta}{C_{t(1-s)}} \right] \frac{\mu_r + (\mu_i - \mu_r)\rho\beta}{1 - \mu_r}$	$\frac{f}{D} \frac{Y_t}{C_t} \frac{\mu_r + (\mu_i - \mu_r)\rho\beta}{1 - \mu_r}$

El cálculo individual de cada uno de estos cuatro coeficientes es muy sensible a los valores de f y de D . Particularmente este último varía mucho según el tipo de anticonceptivo usado, la mayor o menor proporción de los costos generales del programa de planificación familiar y las tendencias de reducción en los costos unitarios, la eficiencia en el uso de los anticonceptivos, etc. Sobre todo, en el caso de los programas latinoamericanos, no se dispone aún de cifras confiables sobre todos estos aspectos, de tal manera que del cuadro anterior sólo pueden desprenderse conclusiones de alcance más reducido. Quizá la más interesante sea la de establecer, para una pauta de ahorros dada, la proporción p entre la relación beneficio-costo de la inversión de recursos externos en el control demográfico, para el supuesto de brecha exportación-importación dominante, y la misma relación bajo el supuesto alternativo. Ilustrando el problema en el caso de la hipótesis clásica de ahorros tenemos

$$p = \frac{\mu_r + (\mu_i - \mu_r)\rho\beta}{(1 - \mu_r)(\rho\beta - s)} \quad (30)$$

Es fácil ver que $\frac{dp}{dt} < 0$ y que por lo tanto $\frac{d\rho}{dt} > 0$ siempre y cuando $\mu_i > \mu_r$, relación que se cumple habitualmente en el proceso de sustitución de importaciones de los países en desarrollo. Para una economía latinoamericana tomaremos como ejemplos ilustrativos $\mu_r = 0.10$, $\mu_i = 0.40$, $S = 0.20$, $r = 6\%$ anual y valores alternativos $\beta = 3.0$ y $\beta = 4.0$. Los valores de p en distintos años se consignan en el siguiente cuadro:

t (años)	$\beta = 3.0$ p	$\beta = 4.0$ p
1	0.397	0.380
5	0.710	0.589
10	1.30	0.902
15	2.28	1.28
20	4.14	1.71

Este ejemplo numérico sugiere los siguientes comentarios:

1) A corto plazo, el costo de oportunidad de recursos externos aplicados al control demográfico es sustancialmente mayor cuando predomina la brecha externa, sin que las diferencias sean muy sensibles a uno u otro supuesto sobre el valor del coeficiente capital-producto. Por lo tanto, calcular en tales condiciones relaciones beneficio-costo basadas sobre el costo de oportunidad de los ahorros sacrificados comporta una seria exageración de tales coeficientes.

2) A mediano plazo, el costo de oportunidad de aplicar recursos externos a esos mismos planes se equipara bajo el supuesto de predominio de una u otra brecha, pero ese término de equiparación se hace más largo cuando se eleva el coeficiente capital-producto.

3) A largo plazo, el referido costo de oportunidad se hace menor bajo el supuesto de predominio de la brecha externa, pero ahora las diferencias son de gran sensibilidad con respecto a cambios en el coeficiente capital-producto. En estas circunstancias, el cálculo de las relaciones beneficio-costo basadas sobre el costo de los ahorros sacrificados subestima en realidad las ventajas del control demográfico al cabo de un largo tiempo.