

Distr.  
RESTRINGIDA

LC/DEM/R.188  
Serie A, N° 281  
20 de junio de 1994

ORIGINAL:ESPAÑOL

---

CELADE  
Centro Latinoamericano de Demografía

**CONSECUENCIAS ECONOMICAS DE LOS CAMBIOS DEMOGRAFICOS  
EN AMERICA LATINA: TEORIAS Y EVIDENCIAS**

Este documento fue preparado y presentado por Jorge Bravo a la **IV Conferencia Latinoamericana de Población**, Ciudad de México, 23 al 26 de marzo de 1993.

Las opiniones expresadas en este documento, el cual no ha sido sometido a revisión editorial, son de la exclusiva responsabilidad de su autor y pueden no coincidir con las de la Organización.

## INDICE

|    |   |    |
|----|---|----|
| A. | Modelos económico-demográficos e inversión demográfica.....       | 2  |
| B. | Transición demográfica e índices macroeconómicos.....             | 6  |
| C. | Cambios demográficos y sistemas de pensiones.....                 | 10 |
| D. | Crecimiento de la población y medio ambiente.....                 | 11 |
| E. | Población y las teorías del desarrollo: algunas perspectivas..... | 13 |
|    | Referencias bibliográficas.....                                   | 15 |
|    | Cuadros.....  | 17 |
|    | Gráficos.....   | 20 |

## Resumen

El tema de las causas o determinantes socio-económicos de las variables demográficas ha recibido mucha atención en las últimas décadas dentro y fuera de la región latinoamericana. Relativamente escasos han sido los trabajos encaminados a estudiar los efectos que los cambios demográficos tienen sobre la economía, lo que constituye un serio vacío en vista de que la formulación de las políticas sociales, incluyendo las relativas a la población, adoptan, implícita o explícitamente, supuestos no siempre bien fundamentados sobre las consecuencias de los cambios demográficos. El documento examina algunos de los efectos económicos de los cambios en la población asociados a la transición demográfica, en base a ciertas teorías y modelos y las evidencias disponibles en América Latina. El ensayo enfatiza la necesidad de mejorar la comprensión de algunos fenómenos específicos antes de intentar integrarlos en grandes esquemas analíticos.

Este documento trata de las teorías y evidencias acerca de algunas *consecuencias* económicas de los cambios demográficos en América Latina. Una gran cantidad de esfuerzos de investigación y publicaciones en materia de población dentro de nuestra región han sido orientados al estudio de los determinantes, económicos y sociales, de los fenómenos demográficos. Esta situación, reflejo de un fenómeno mundial, es en cierto sentido natural desde la perspectiva del investigador que se ocupa de los temas de población, dado que casi por definición, asume a ésta y sus componentes como las variables dependientes de interés; es decir, aquellas que precisan ser descritas, explicadas y proyectadas.

En contraste, nuestra preocupación y conocimientos en el área de los impactos o consecuencias económicas es muchísimo más reducida. Escasean las publicaciones en el tema y la mayor parte de las existentes, discurren de modo muy general sobre tópicos que son abordados a veces con tono alarmista, raras veces basado en estándares científicos aceptables. Ejemplos de ello son el tratamiento dado a las presiones del crecimiento de la población sobre las capacidades nacionales de producción de alimentos y otros bienes de consumo, sobre el mercado del trabajo, los servicios sociales provistos por el estado y sobre el medio ambiente; las cargas que el envejecimiento de la población impone sobre los sistemas de seguridad social y la atención de salud, entre otros. Tomados estos problemas y su importancia relativa como evidentes en sí mismos, queda despejado el terreno de la justificación para nuestra preocupación por los determinantes, y les basta a algunos para fundamentar llamados a concentrar los esfuerzos de las actividades en materia de población sobre el control de su crecimiento.

Es evidente que ello no es satisfactorio, no tan sólo desde el punto de vista teórico, sino también del de una adecuada incorporación de los factores de población en las políticas económicas y sociales. Al desconocer la importancia y magnitud

relativa de las diferentes consecuencias, carecemos de una base para jerarquizar los problemas y para definir políticas o acciones específicas orientados a su solución.

Este ensayo tiene un alcance bastante limitado en comparación con el sugerido por el título de esta sesión: la transición demográfica y las formulaciones teóricas del desarrollo económico. En primer lugar, no trata de la transición demográfica en sí, sino más bien de los efectos de ciertos cambios demográficos vinculados al fenómeno de la transición. Tampoco trata de las formulaciones teóricas del desarrollo en general, sino que discute algunas especificaciones formales de las teorías, es decir, ciertos *modelos* económico-demográficos que pueden ser de utilidad en el análisis de las consecuencias. Uno de los temas deliberadamente excluidos de esta discusión es el de los movimientos migratorios y la distribución espacial de la población, que por su extensión y complejidad, merecen un tratamiento separado.

La discusión se inicia con algunas observaciones acerca de la naturaleza y la *escala* de algunos modelos existentes, con el objeto de ilustrar el grado de ignorancia actual y algunas limitaciones inherentes al tratamiento de estos temas. Luego se analizan ciertos tópicos específicos mediante algunos modelos muy simples y de *escala reducida*: la "inversión demográfica" asociada al mercado del trabajo, los efectos de composición sobre algunos índices económicos agregados, las consecuencias sobre el financiamiento de los sistemas de pensiones y sobre ciertos problemas ambientales. El documento finaliza con algunas consideraciones acerca de posibles líneas de investigación que pueden resultar productivas a futuro.

#### **A. Modelos económico-demográficos e inversión demográfica**

Siguiendo una tradición de varias décadas, la mayor parte de los modelos macroeconómicos para análisis de políticas desarrollados y aplicados dentro (y fuera) de la región, no dá mucha importancia a

las variables demográficas, y cuando las incluyen, normalmente se limitan a especificar la tasa de crecimiento de la población y/o la de la población económicamente activa como una variable exógena.<sup>1</sup> Después del trabajo pionero de Coale y Hoover a fines de los años cincuenta, siguieron las formulaciones de una cantidad apreciable de macro-modelos demográfico-económicos orientados a incorporar más plenamente los factores demográficos, ya no como una simple variable exógena sino endógena e interactiva con las demás variables del sistema. Los méritos relativos, las ventajas y limitaciones de estos modelos de gran escala (es decir, de una gran cantidad de interacciones entre las variables) han sido objeto de controversia desde su aparición (véase por ejemplo, Arthur y McNicoll, 1975; Rodgers et. al., 1976; Blandy, 1977; Arthur y McNicoll, 1977).

Uno de esos modelos que adquirió mayor notoriedad fue el BACHUE, desarrollado desde la Oficina Internacional del Trabajo, y en base al cual se intentaron aplicaciones en Brasil y Jamaica<sup>2</sup>, además de varios países fuera de la región (Uthoff, 1987). La figura 1 contiene un despliegue de los principales enlaces o interacciones del modelo, que sirven de base para ilustrar sus potencialidades y limitaciones prácticas. La ventaja de una incorporación detallada de los factores de población puede parecer evidente: desde el punto de vista de los determinantes, es posible observar que la educación, la mortalidad y la distribución espacial de la población se ven afectadas por una serie de variables económicas, que en conjunto con la participación laboral femenina, determinan las

---

<sup>1</sup> En cambio, privilegian un tratamiento detallado de la estructura productiva, el sector externo y los diferentes regímenes de política, que permiten simular efectos de políticas cambiarias, financieras o fiscales, según cuáles sean las restricciones e instrumentos percibidos como relevantes a los procesos de estabilización, ajuste y crecimiento (véase Vial, 1989).

<sup>2</sup> El desarrollo, mantenimiento y aplicaciones del modelo en esos países se interrumpió básicamente por restricciones de financiamiento.

tasas de fecundidad.

Desde la perspectiva de las consecuencias, se puede observar que el crecimiento y la distribución de la población afectan por un lado a la oferta de trabajo, y que, junto con el resultado de la determinación del empleo, los salarios e ingresos, afectan el valor y composición de la demanda final de bienes y servicios. Uno de los problemas técnicos más serios en la utilización de este tipo de modelos, es que para implementar simulaciones confiables en base a ellos, se requiere de un conocimiento relativamente preciso de cada una de estas interacciones. Dadas las limitaciones de la base estadística de muchos de nuestros países, la identificación y estimación de los parámetros del modelo resulta ser muy difícil, cuando no simplemente imposible.

Como un ejemplo que tiene un valor en sí mismo, analizaré con más detención un aspecto de estas interacciones, que viene siendo discutido desde hace bastante tiempo en América Latina: la inversión requerida para absorber el crecimiento de la población económicamente activa (PEA) en el mercado del trabajo, a veces denominada "inversión demográfica". En términos del diagrama, puede imaginarse una flecha que vá desde la población hacia los requerimientos de inversión, pasando por la demanda de trabajo, el stock de capital y el valor total de la producción. El modelo analítico que normalmente se propone para estimar la inversión demográfica es uno del tipo  $E_t = E(Y_t[K_{t-1}])$ , de inspiración neo-keynesiana, donde E es el empleo, Y el valor de la producción, K el stock de capital y el subíndice t denota el tiempo de referencia. Es decir, se supone que el empleo está determinado por el producto y que éste a su vez depende del stock de capital previamente existente. La interrogante planteada al modelo es ¿cuál es el esfuerzo necesario, en términos de inversión, para acomodar la fuerza de trabajo creciente? La respuesta general de este tipo de modelo es:

$$i = kn/(\epsilon_{E,Y}\epsilon_{Y,K}) \quad (1)$$

donde  $i$  es la tasa de inversión requerida,  $k=K/Y$  es la relación capital-producto,  $n$  es la tasa de crecimiento de la PEA, y  $\epsilon_{E,Y}$  y  $\epsilon_{Y,K}$  denotan las elasticidades empleo-producto y producto-capital, respectivamente. Los intentos previos de medición de  $i$  (véase Prebish, 1954; Uthoff, 1990, 1991) han sido de carácter ilustrativo, por lo que han adoptado dos supuestos simplificadores adicionales: 1. Una función de producción de coeficientes fijos, donde el trabajo es el factor redundante,  $Y=(1/k)K$  y  $\epsilon_{Y,K}=1$ , lo que simplifica la expresión anterior a:

$$i = kn/\epsilon_{E,Y} \quad (1A)$$

la que tiene la ventaja adicional de que  $k$  equivale también a la relación incremental producto-capital, de disponibilidad mucho más frecuente que la relación capital-producto; y 2. Adoptar un sólo valor de  $k$  y  $\epsilon_{E,Y}$  para todos los países analizados; concretamente, en aplicaciones en América Latina se han utilizado valores de  $k=3$  y  $\epsilon_{E,Y}=0.5$ .

En la realización de estimaciones más que meramente ilustrativas, sin embargo, ambos supuestos resultan ser demasiado restrictivos. La figura 2 muestra una distribución de frecuencias de las estimaciones de  $\epsilon_{E,Y}$  disponibles de estudios anteriores y de  $\epsilon_{Y,K}$ , elaboradas por el autor.<sup>3</sup> Las distribuciones muestran bastante variabilidad, por lo que la asignación de un promedio regional a un país particular en un determinado momento del tiempo podría llevar a errores de consideración.

Pero es quizás más importante aun anotar que, si bien las

---

<sup>3</sup> se omiten los escasos valores negativos de  $\epsilon_{Y,K}$  dado que no tienen una interpretación económica satisfactoria ni significancia estadística mínimamente aceptable.

elasticidades producto-capital no muestran grandes variaciones a través del tiempo, la relación capital-producto y la elasticidad empleo-producto sí varían de modo significativo:  $k$  ha tendido a disminuir y  $\epsilon_{E,Y}$  a aumentar durante las 3 o 4 décadas previas. Esto implica que cualquier valor de la tasa de crecimiento de la PEA tiende a tener un impacto menor sobre la inversión requerida, al menos durante el periodo de tiempo cubierto por estas estimaciones. Considerando al proceso de transición demográfica como integrado al más general de desarrollo económico y social, las tendencias anteriores, unidas a la de la reducción en la tasa de crecimiento de la PEA, implican que aun cuando las presiones demográficas sobre el mercado del trabajo son todavía significativas, ellas han tendido a reducirse durante la transición en los países para los que se cuenta con información. Ello ocurre tanto porque el crecimiento demográfico en sí tiende a disminuir, como por una tendencia a una mejoría general en las condiciones de absorción de un crecimiento dado en periodos de crecimiento económico "normal".

Cabe calificar las observaciones anteriores por el grado relativamente elevado de incertidumbre respecto de las estimaciones que sirven de base a los cálculos. Este mismo hecho sirve para advertir sobre la confiabilidad de los resultados de los modelos de gran escala como el representado en la figura 1, dado que los errores en los parámetros de cada uno de los enlaces tienden a agregarse o a multiplicarse, transmitiéndose a través de todo el sistema. Por otro lado, aún cuando sea posible medir  $i$  con mucha precisión, sería deseable incorporar el aspecto de *calidad* de la fuerza trabajo en adición a la cantidad, en concordancia con las nuevas teorías y modelos que otorgan importancia central a la inversión en capital humano (véase por ejemplo, Mujica, 1991).

## **B. Transición demográfica e índices macroeconómicos**

Un tipo de aproximación analítica diferente, y en cierto sentido opuesta a la de los macro-modelos demográfico-económicos de gran

escala, son los modelos de *descomposición* que concentran su atención en temas específicos, como el de la inversión demográfica recién discutido. Luego de identificar relaciones contables básicas y realizar unos pocos supuestos generales en relación al comportamiento de ciertas variables, proceden a una descomposición algebraica para estimar los efectos atribuibles a las variaciones en cada uno de sus componentes. Este tipo de técnica tiene cierta similitud con las de tipificación en demografía, y con los modelos macroeconómicos contables o de consistencia. Su principal desventaja es aquella donde los modelos de gran escala tienen su principal ventaja potencial: estudiar un nexo específico de una red de interacciones que se ignora o se supone que no tiene mayor influencia sobre el problema en cuestión. Aún así, las aplicaciones cuidadosas de este tipo de aproximación pueden ser de utilidad para formarse una idea inicial respecto de un aspecto particular del sistema de interacciones. Los tópicos que siguen, al igual que en el caso de la inversión demográfica, se basará en este tipo de análisis.

El siguiente es uno que también forma parte del temario tradicional en las relaciones económico-demográficas: El efecto de las variaciones en los perfiles demográficos sobre el ingreso per cápita. Muchas veces las discusiones de este tópico sólo consideran el crecimiento de la población como un detractor del crecimiento del ingreso por habitante debido a la ampliación de su denominador, olvidándose que la población también afecta al numerador en tanto determina el tamaño y composición etaria de la población económicamente activa. La relación contable básica que utilizaré aquí hace abstracción de los efectos del crecimiento de la población sobre la inversión demográfica ya analizada y explícita que el ingreso per cápita ( $y$ ) es el producto de: la proporción de la población en edad de trabajar ( $\alpha$ ), la tasa total de participación en la actividad económica ( $\beta$ ), la tasa de empleo de la fuerza de trabajo ( $\epsilon$ ), y el salario o ingreso medio por trabajador ( $s$ ):

$$y = \alpha\beta\epsilon \quad (2)$$

Ignorando los movimientos en los salarios y la tasa de desempleo, podemos notar que el proceso de transición demográfica produce dos tipos de efectos distinguibles sobre  $y$ : 1. Las reducciones iniciales de la mortalidad, concentrada en las edades más jóvenes, y las reducciones de la fecundidad que la siguen, afectan en esas primeras etapas de la transición principalmente a  $\alpha$ , primero aumentando y luego reduciendo su valor a medida que las reducciones de la fecundidad comienzan a tener predominancia sobre las de la mortalidad; y 2. Un efecto posterior sobre la composición etaria de la población en edad de trabajar, la que, al tornarse más envejecida, tiende a reducir la tasa total de participación laboral y por ende al ingreso per cápita.

A corto plazo, tenemos un efecto básicamente positivo de la reducción en  $\alpha$ , pero a mediano y largo plazo, éste debe ser balanceado con el impacto negativo que supone la reducción de  $\beta$ ; lo que hace que el efecto de largo plazo sea ambiguo en principio. Las estimaciones empíricas de estos efectos indican que actualmente no hay ningún país en la región donde el efecto neto de una reducción de la fecundidad vaya a ser negativo para el ingreso per cápita (Bravo, 1991). Sin embargo, es posible que las reducciones futuras de la mortalidad, si se concentran fuertemente en las edades más avanzadas, pueden llegar a producir un cierto deterioro de este índice.

Además del efecto neto sobre el ingreso por persona producido por los cambios demográficos asociados al proceso de la transición, cabe preguntarse cómo se comparan esos efectos con los producidos por cambios en los otros componentes identificados en la ecuación (2). De particular interés resulta examinar el impacto de otra tendencia asociada a la transición demográfica, cual es la creciente incorporación femenina a la fuerza de trabajo, la tendencia a la reducción en la edad media de la jubilación, o las

variaciones en la tasa de desempleo. A modo de ilustración de las comparaciones posibles en base al modelo (2) -desarrollado en base a la derivación de los perfiles etarios de cada componente-, la figura 3 presenta los resultados de un conjunto de simulaciones de cambios en la vida laboral, la fecundidad y el desempleo. Estos ejercicios, realizados para tres países en etapas incipientes, intermedias y avanzadas de la transición demográfica, sugieren que extensiones de dos años en la vida activa (o de la edad de media jubilación) producirían aumentos sustanciales en el ingreso per cápita en los tres países; los efectos de la reducción del desempleo serían relativamente reducidos, y evidentemente mayores en los países con más altas tasas de desempleo inicial. En comparación con los anteriores, la reducción de la fecundidad tendría efectos significativos en los países de mayor fecundidad inicial y de mayor expectativa de reducción bajo la hipótesis "baja" de su evolución.<sup>4</sup>

La calificación teórica más de fondo a este análisis, u otros basados en medidas per cápita, es que el valor presente del consumo de un individuo representativo de una cohorte cualquiera no se afecta necesariamente en el mismo sentido que el ingreso o el consumo por persona en la población, aún bajo supuestos bastante fuertes en cuanto a estacionareidad de los perfiles demográficos y de consumo. Es más, es probable que en muchos casos se verifique una relación inversa entre ambos (Bravo, 1992). Ello lleva a tener especial cuidado en las interpretaciones de bienestar de este tipo de medidas, incluso después de tomar debidamente en cuenta los problemas usuales asociados a este índice, y a preferir, cuando ello sea posible, las medidas de cohortes sobre las de tipo transversal.

---

<sup>4</sup> Por ejemplo, el efecto es mayor en México que en Perú, aunque el primero tiene un nivel de fecundidad menor, ya que la reducción esperada bajo la hipótesis "baja" es sustancialmente mayor que en Perú.

### C. Cambios demográficos y sistemas de pensiones

Este es un tema que ha motivado bastantes estudios en los países más industrializados, particularmente en Estados Unidos, pero cuyo tratamiento dentro de la región latinoamericana es sólo incipiente. Siguiendo la línea analítica anterior, el déficit (D) de un sistema de pensiones, basado en la transferencia de recursos de activos a pensionados, se puede especificar como fracción de los ingresos en la forma de:

$$D = \phi R - 1 \quad (3)$$

donde  $\phi$  es el cociente de la pensión entre la cotización salarial promedio y R es la razón pasivos/activos. El envejecimiento gradual de la población, asociado a las etapas intermedias y avanzadas de la transición demográfica induce a un aumento en R y por lo tanto en D, a menos que se produzcan variaciones compensatorias en  $\phi$ , las tasas de participación laboral, el largo de la vida activa y/o la edad legal de jubilación.

Aumentos en el largo de la vida activa pueden producirse espontáneamente, por ejemplo, como consecuencia de una mayor incorporación femenina en la actividad laboral, o también en respuesta a cambios en los requisitos legales para la percepción de la jubilación. Algunas estimaciones preliminares para un grupo reducido de países (Bravo, 1992) sugieren que un aumento en la vida activa de 2 años podría reducir el déficit <sup>presuntiva</sup> entre 9 y 14 por ciento; por otro lado, si se dejan constantes todas las variables no demográficas de la ecuación (3), se estima que los aumentos en la edad legal de jubilación requeridos para compensar el envejecimiento de la población durante los próximos treinta años varían entre aproximadamente 3 años para Argentina, y 5 a 10 años en Costa Rica, México y Perú. Estos últimos incrementos serían extremadamente difíciles de implementar y apuntan hacia la necesidad de buscar medidas complementarias para enfrentar las

tendencias de los déficits.

Los resultados referentes a estos ejercicios, sin embargo, no deben tomarse como absolutos, ya que explícitamente hacen referencia a un caso hipotético donde todas las demás variables permanecen constantes. Bien puede ser que la tendencia a una mayor participación laboral femenina compense en parte o en su totalidad los efectos del envejecimiento, en cuyo caso se estaría lejos de poder afirmar la inviabilidad de los actuales sistemas de reparto, la que se sustenta, entre otros, con argumentos alarmistas de tipo demográfico. En el contexto actual de debates acerca de diferentes alternativas de reforma de los sistemas de seguridad social en la región, estudios donde se incorporen adecuadamente los factores demográficos podrían hacer un aporte a la evaluación de las diferentes opciones de reforma.

#### **D. Crecimiento de la población y medio ambiente**

Contrasta en relación a este tópico, la extensión e intensidad de la discusión pública con la precariedad de la base científica en la que se apoyan muchos argumentos. Las más de las veces, se citan cifras del crecimiento pasado y futuro de la población para "demostrar" que ese crecimiento es uno de los causantes principales de una serie de daños ambientales, tales como la contaminación, deforestación u otros. Las menos, se recurre a modelos de descomposición para determinar la contribución relativa del crecimiento de la población respecto de otros factores (como ingreso, consumo, contaminación por unidad de consumo, etc.) en la generación de algunos tipos de daño ambiental. Un estudio reciente de este tipo es uno de John Bongaarts (1992) donde se examina la emisión de CO<sub>2</sub> y el calentamiento global de la tierra, y proyecta que cerca de un tercio del incremento de la temperatura global hasta el año 2100 será atribuible al crecimiento de la población, mientras que el resto lo sería al aumento del consumo por persona, asociado al crecimiento económico proyectado. En el futuro cercano

(los próximos 30 años), la mayor parte de las emisiones de dióxido de carbono seguirá proviniendo de los países más desarrollados, que actualmente albergan a un cuarto de la población mundial pero producen cerca de dos tercios de las emisiones totales de CO<sub>2</sub>.

Uno de los pocos estudios de este tipo disponibles a escala nacional en América Latina es el realizado en Costa Rica (Asociación Demográfica Costarricense, 1990) mediante el modelo POMA (Población y Medio Ambiente). Algunas de sus conclusiones, basadas en proyecciones hasta el año 2025, son: aproximadamente un cuarto del aumento en los vehículos motorizados y de la emisión de partículas de CO<sub>2</sub> en el área metropolitana de San José serían atribuibles al crecimiento de la población; si éste se redujera de acuerdo a una hipótesis "baja" de la fecundidad, se podría disminuir la producción de desechos sólidos en un 22 por ciento y se podría retardar en un año la desaparición del bosque comercial en el país. La contribución del crecimiento de la población pareciera ser, en términos generales, significativa pero relativamente moderada; en ningún caso el factor dominante o principal causante de los problemas examinados.

Cabe recordar, asimismo, que la base teórica para la asignación de efectos es limitada y que las estimaciones se basan en simples ejercicios de descomposición. En este tema en particular, es muy probable que la atribución del "efecto" de composición exagere la verdadera importancia del crecimiento de la población como causa de un determinado problema ambiental. Una implicación ampliamente aceptada de la teoría microeconómica moderna y en particular de los modelos que incorporan "externalidades", es que la generación de un determinado daño ambiental por sobre lo socialmente deseable se debe fundamentalmente a que existen costos y beneficios que no son internalizados por los agentes económicos en la producción y

consumo de bienes y servicios.<sup>5</sup> Si esto es así, el crecimiento de la población no causa, en sí mismo, los problemas ambientales, sino que sólo los acentúa cuando las externalidades están presentes (Preston, 1988; Lee, 1991). Se deduce de lo anterior, que para enfrentar los problemas ambientales es mucho más eficiente impulsar medidas para reducir o eliminar directamente las fuentes de la externalidad que tratar de hacerlo indirectamente (o solamente) a través del control del crecimiento de la población.

#### **E. Población y las teorías del desarrollo: algunas perspectivas**

Sin duda que las teorías del crecimiento y desarrollo económico comprensivas del conjunto de las interacciones demográficas y económicas constituyen, en principio, modelos más satisfactorios de la realidad económico-social que las aproximaciones parciales expuestas en este ensayo. Sin embargo, dado el actual elevado grado de incertidumbre respecto de la naturaleza y magnitud relativa de aun los componentes más pequeños de los modelos de gran escala, parecen ser necesarios mayores esfuerzos en mejorar la comprensión de algunos fenómenos específicos antes de intentar de integrarlos en grandes esquemas analíticos, que no tienen más valor que el grado de solidez de sus partes y el realismo de sus enlaces.

Algunos de los problemas pendientes por el lado de las consecuencias económicas de las transiciones demográficas son, entre otros, establecer con mayor claridad teórica y soporte empírico: las condiciones tecnológicas bajo las cuales el crecimiento de la PEA es absorbido en el mercado del trabajo; las implicaciones sobre el ingreso medio y la composición de la fuerza de trabajo de una mayor inversión en recursos humanos; la precisión

---

<sup>5</sup> Tienden a coincidir con esta apreciación economistas de otras escuelas de pensamiento, quienes sostienen que la causa fundamental del deterioro ambiental no es el crecimiento de la población *per se*, sino los estilos de desarrollo y modos de producción concentradores y excluyentes.

de las condiciones bajo las cuales el crecimiento y distribución de la población afectan al ambiente en economías sujetas a externalidades; determinar cuáles arreglos institucionales en ciertos sectores sociales son menos vulnerables a las fluctuaciones demográficas asociadas a las transiciones que están experimentando los países de la región.

La incorporación del crecimiento de la población en los nuevos modelos de crecimiento (Mujica, 1991) es todavía muy incipiente para evaluar sus posibilidades futuras. Por otro lado, el énfasis en la *equidad* como un objetivo de las actuales orientaciones estratégicas del desarrollo, sugiere que el análisis demográfico podría incorporarse en estas formulaciones aportando el examen de las consecuencias sobre medidas de desigualdad, como los índices de distribución de ingresos (véase Pollack y Uthoff, 1987) en poblaciones con crecimiento demográfico diferenciado.<sup>6</sup> Las consecuencias sobre la rentabilidad y equidad intra e intergeneracional de los sistemas de pensiones y sus diferentes alternativas de reforma, es otro tema escasamente analizado que está estrechamente relacionado con las orientaciones teóricas emergentes.

En la medida en que se vayan aclarando los contornos de estas y otras piezas del conjunto, se podrán ir delineando y articulando más precisamente modelos y teorías comprensivas del desarrollo económico donde las variables demográficas estén adecuadamente incorporadas.

---

<sup>6</sup> a este respecto, sería útil considerar los recaudos señalados por David Lam (1987).

### Referencias bibliográficas

- Asociación Demográfica Costarricense (1990) *Población y Medio Ambiente en Costa Rica 1990*. San José, Costa Rica.
- Arthur, Brian y Geoffrey McNicoll (1975) Large scale simulation models in population and development: what use to planners? *Population and Development Review* Vol. 1, Number 2, June 1977.
- Arthur, Brian y Geoffrey McNicoll (1977) Large scale simulation models in population and development: Reply. *Population and Development Review* Vol. 3, Numbers 1 and 2, June 1977.
- Blandy, Richard (1977) Large scale simulation models in population and development: A comment. *Population and Development Review* Vol. 3, Numbers 1 and 2, June 1977.
- Bongaarts, John (1992) Population growth and global warming, *Working Papers* No. 37, Research Division, The Population Council, Nueva York.
- Bravo, Jorge (1991) Cambios en el empleo, la edad de jubilación y la fecundidad: sus efectos sobre la dependencia económica y el ingreso per cápita. *Notas de Población Año XIX*, No. 51-52. CELADE, Santiago, Chile.
- Bravo, Jorge (1992) Changes in retirement age and fertility: their compositional effects on dependency, income, and transfer pension systems. Documento presentado en la Reunión Anual de la Population Association of America, 30 de Abril al 2 de Mayo, 1992, Denver, Colorado.
- Lam, David (1987) Distribution issues in the relationship between population growth and economic development. Capítulo 15 en Gale Johnson y Ronald Lee, editores, *Population Growth and Economic Development: issues and evidence*. The University of Wisconsin Press, Madison, Wisconsin.
- Lee, Ronald (1991) Comment: The second tragedy of the commons, en Kingsely Davis y Mikhail S. Bernstam, editores, *Resources, Environment and Population: present knowledge, future options*. Suplemento al Vol. 16 de *Population and Development Review*. Publicado por Oxford University Press.
- Mujica, Patricio (1991) Nuevos enfoques en la teoría del crecimiento económico: una evaluación. *Documento de Trabajo No.2*, División de Desarrollo Económico, CEPAL, Santiago, Chile.
- Pollack, Molly y Andras Uthoff (1987) Ciclo económico, mercado del trabajo y pobreza. Gran Santiago 1969-1985. *Documento de*

Trabajo No. 303, PREALC, Santiago, Chile.

Prebish, Raúl (1954) Relación entre crecimiento de la población, formación de capital y oportunidades de empleo en los países subdesarrollados, *Actuaciones de la Conferencia Mundial de Población, 1954*, 31 de Agosto al 10 de Septiembre de 1954, Roma, Italia. Publicado también en *Notas de Población Año XIX*, No. 54, dedicado a Raúl Prebish. CELADE, Santiago, Chile.

Preston, Samuel (1987) ¿Constituyen las consecuencias económicas del crecimiento una buena base para la política en materia de población? *Boletín de Población de las Naciones Unidas* Nos. 23/24, Departamenteo de Asuntos Económicos y Sociales, Naciones Unidas, Nueva York.

Rodgers, Gerry, René Wéry y Michael J.D. Hopkins (1976) The myth of the cavern revisited: are large-scale behavioural models useful? *Population and Development Review* Vol. 2, Numbers 3 and 4, December 1976.

Uthoff, Andras (1987) Empleo, población y distribución del ingreso. Capítulo XI en PREALC, *Modelos de Empleo y Política Económica: una década de experiencias del PREALC*. Santiago, Chile.

Uthoff, Andras (1990) Población y desarrollo en el istmo centroamericano, *Revista de la CEPAL* No. 40, Santiago, Chile.

Uthoff, Andras (1991) Población y empleo en América Latina, *Notas de Población Año XIX*, No. 51-52. CELADE, Santiago, Chile.

Vial, Joaquín (1989) Macroeconomic models for policy analysis in Latin America. *Notas Técnicas* No. 127, Marzo de 1989, CIEPLAN, Santiago, Chile.

## CUADROS

Cuadro 1. Estimaciones de la elasticidad empleo-producto en América Latina

| Pais                 | Elasticidad | periodo | sector           | controles              | Fuente |
|----------------------|-------------|---------|------------------|------------------------|--------|
| Argentina            | 0.50        | 1960-73 | formal           | -                      | (1)    |
|                      | 1.50        | 1974-85 | formal           | -                      | (1)    |
| Bolivia              | 0.63        | 1960-73 | formal           | -                      | (1)    |
| Brasil               | 0.69        | 1960-73 | formal           | -                      | (1)    |
|                      | 0.94        | 1974-85 | formal           | -                      | (1)    |
|                      | 0.44        | 1960-84 | total            | -                      | (3)    |
| Chile                | 0.88        | 1960-73 | formal           | -                      | (1)    |
|                      | 0.53        | 1974-85 | formal           | -                      | (1)    |
|                      | 0.38        | 1960-85 | total            | empleo -1, recesiones  | (2)    |
|                      | 0.60        | 1960-85 | total            | salarios               | (3)    |
| Colombia             | 0.77        | 1960-73 | formal           | -                      | (1)    |
|                      | 0.99        | 1960-73 | formal           | -                      | (1)    |
| Costa Rica           | 0.96        | 1960-73 | formal           | -                      | (1)    |
|                      | 0.73        | 1960-73 | formal           | -                      | (1)    |
| Ecuador              | 0.45        | 1960-73 | formal           | -                      | (1)    |
| El Salvador          | 0.75        | 1960-73 | formal           | -                      | (1)    |
| Guatemala            | 0.67        | 1960-73 | formal           | -                      | (1)    |
|                      | 1.07        | 1960-73 | formal           | -                      | (1)    |
| Jamaica              | 0.53        | 1975-85 | total            | salarios               | (5)    |
|                      | 0.20        | 1968-84 | total            | -                      | (6)    |
| México               | 0.61        | 1960-73 | formal           | -                      | (1)    |
| Perú                 | 0.92        | 1960-73 | formal           | -                      | (1)    |
|                      | 0.83        | 1960-73 | formal           | -                      | (1)    |
| República Dominicana | 1.12        | 1960-82 | urbano, moderno  | capacidad ociosa       | (4)    |
| Uruguay              | 0.64        | 1960-73 | formal           | -                      | (1)    |
| Venezuela            | 0.90        | 1960-73 | formal           | -                      | (1)    |
|                      | 0.84        | 1960-73 | formal           | producción de petróleo | (1)    |
|                      | 0.40        | 1977-82 | urbano, moderno  | inversión              | (7)    |
|                      | 0.87        | 1977-82 | urbano, informal | inversión              | (7)    |

Fuentes:

(1) PREALC (1986); (2) Solimano, A. (1987a); (3) Solimano, A. (1987b); (4) García Huidobro, CG. et. al. (1987); (5) Uthoff, A. (1987); (6) Klinov, R. (1987); (7) Infante, R. (1987)

Cuadro 2. Estimaciones de la elasticidad producto-capital en 6 países de América Latina

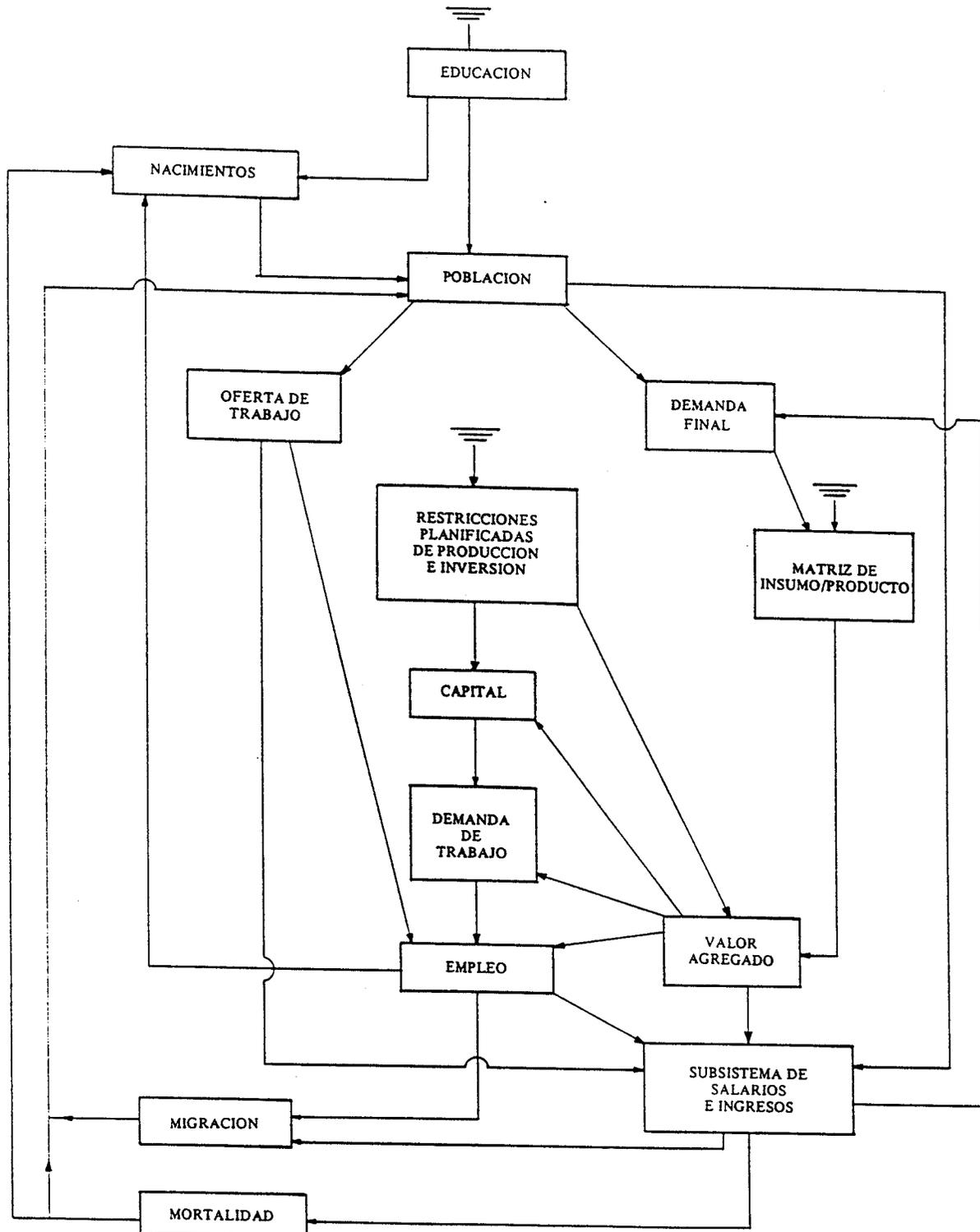
| País      | Elasticidad | Modelo estimado  | periodo |
|-----------|-------------|--|---------|
| Argentina | 0.910       | (1) $\ln(Y_t) = a + b\ln(KB_{t-1}) + u_t$                | 1950-74 |
|           | 0.926       | (2)  | 1975-89 |
|           | 0.493       | (3) $\ln(Y_t) = g + h\ln(KB_{t-1}) + \phi u_{t-1} + e_t$ | 1950-74 |
|           | 0.495       | (4)  | 1975-89 |
|           | 0.843       | (5) $\ln(Y_t) = p + q\ln(KN_{t-1}) + u_t$                | 1950-74 |
|           | 0.858       | (6)  | 1975-89 |
|           | 0.623       | (7) $\ln(Y_t) = r + s\ln(KN_{t-1}) + \Phi u_{t-1} + e_t$ | 1950-74 |
|           | 0.625       | (8)  | 1975-89 |
| Brasil    | 0.762       | (1)  |         |
|           | 0.766       | (2)  |         |
|           | 0.656       | (3)  |         |
|           | 0.655       | (4)  |         |
|           | 0.758       | (5)  |         |
|           | 0.762       | (6)  |         |
|           | 0.747       | (7)  |         |
|           | 0.747       | (8)  |         |
| Chile     | 0.878       | (1)  |         |
|           | 0.880       | (2)  |         |
|           | 0.875       | (3)  |         |
|           | 0.874       | (4)  |         |
|           | 0.859       | (5)  |         |
|           | 0.854       | (6)  |         |
|           | 0.924       | (7)  |         |
|           | 0.921       | (8)  |         |
| Colombia  | 1.180       | (1)  |         |
|           | 1.185       | (2)  |         |
|           | -0.938      | (3)  |         |
|           | -0.938      | (4)  |         |
|           | 1.189       | (5)  |         |
|           | 1.197       | (6)  |         |
|           | 0.686       | (7)  |         |
|           | 0.686       | (8)  |         |
| México    | 0.802       | (1)  |         |
|           | 0.808       | (2)  |         |
|           | 0.608       | (3)  |         |
|           | 0.609       | (4)  |         |
|           | 0.814       | (5)  |         |
|           | 0.819       | (6)  |         |
|           | 0.706       | (7)  |         |
|           | 0.707       | (8)  |         |
| Venezuela | 0.797       | (1)  |         |
|           | 0.805       | (2)  |         |
|           | -0.340      | (3)  |         |
|           | -0.345      | (4)  |         |
|           | 0.876       | (5)  |         |
|           | 0.890       | (6)  |         |
|           | -0.178      | (7)  |         |
|           | -0.184      | (8)  |         |

Fuente: Estimaciones del autor.

La definición de las variables es como sigue: Y=producto interno bruto ; KB=stock de capital bruto; KN=stock de capital neto. Todas las variables están medidas en millones de dólares de 1980, y tienen como fuente A. Hofman (1993) International Estimates of capital: a 1950-1989 comparison of Latin America and the USA, The Review of Income and Wealth (forthcoming), anexos B y C.

## GRAFICOS

Figura 1: PRINCIPALES ENLACES EN EL MODELO BACHUE a/ \*/

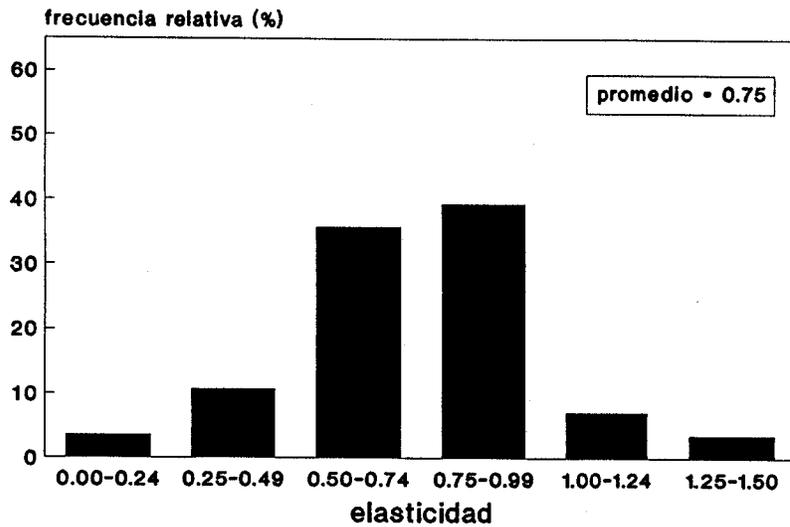


a/ A efectos de evitar una confusión en el diagrama, no se muestran las interacciones gubernamentales ya que éstas aparecen en todos los lugares. Asimismo, por tratarse de un diagrama resumen, las interacciones detalladas han sido omitidas, así como no se muestra la secuencia del tiempo.

\*/ Tomado de A. Uthoff (1987), gráfico 2, p. 326.

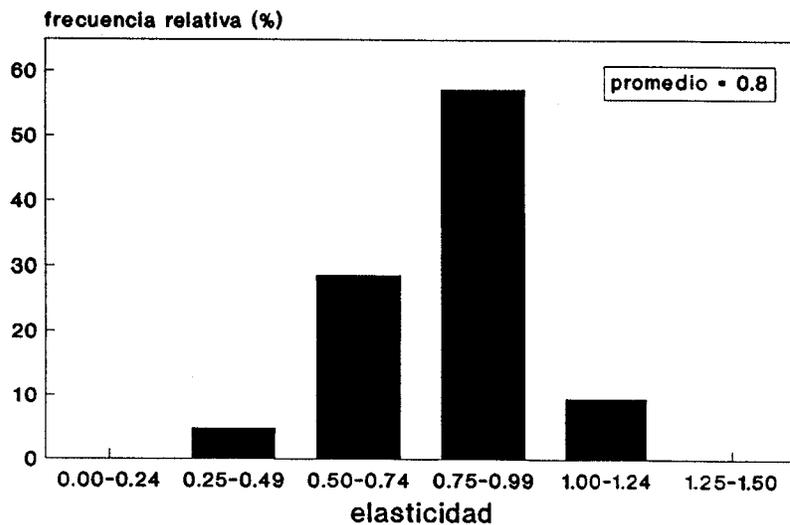
**Figura 2. Estimaciones de las elasticidades empleo-producto y producto-capital en América Latina**

**Elasticidad empleo-producto  
15 países latinoamericanos**



Fuente: cuadro 1.

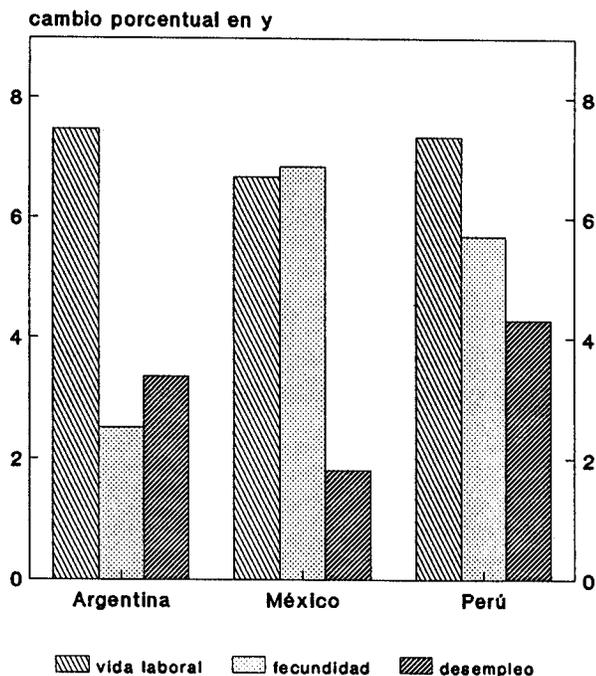
**Elasticidad producto-capital  
6 países latinoamericanos**



Fuente: cuadro 2.

## Figura 3

Simulación de los efectos de u, A y m sobre el ingreso per cápita (circa 1990)



### VARIABLES:

A = número de años de actividad laboral

m = tasa de fecundidad

u = tasa de desempleo

Los perfiles etarios de 1990 se toman como base de los cálculos. Las simulaciones son: una reducción de 50% en la tasa de desempleo; un aumento de dos años en la edad de retiro, y una reducción de la fecundidad de acuerdo a la proyección "baja" del CELADE en cada país.

Fuente: J. Bravo, 1992, figure 2.