



Centro de Estudios Económicos

www.colmex.mx

El Colegio de México, A.C.

Serie documentos de trabajo

CRECIMIENTO ECONÓMICO Y DISTRIBUCIÓN DEL INGRESO

Macario Schettino

DOCUMENTO DE TRABAJO

Núm. I - 1995

CRECIMIENTO ECONÓMICO Y DISTRIBUCIÓN DEL INGRESO

Macario Schettino
El Colegio de México

Uno de los problemas fundamentales del desarrollo económico es la relación que guardan el crecimiento y la distribución del ingreso. Las teorías de crecimiento no incluyen la distribución como parte del modelo, más bien se extrapolan las conclusiones del crecimiento hacia la distribución. El modelo más conocido es la "U" de Kuznets que sostiene que conforme crece el país se presenta una concentración del ingreso para después redistribuirse. Con el nuevo impulso de la teoría del crecimiento endógeno, parece ser el momento de incluir la distribución del ingreso como parte del modelo original. En este trabajo se presenta un modelo con estas características, que permite demostrar que mientras menos igualitaria la distribución, mayor riesgo de que el crecimiento se reduzca, conforme ciertos individuos pierden por completo el interés en ahorrar. En el modelo presentado, el único medio de crecimiento y acumulación es el capital. Se infiere que si se utilizan otros factores de producción, el resultado será similar, puesto que la distribución del ingreso filtrará los rendimientos de los factores.

I. Introducción

Uno de los problemas fundamentales del desarrollo económico es la relación que guardan el crecimiento y la distribución del ingreso. En la teoría neoclásica del crecimiento, éste depende fundamentalmente del nivel de ahorro del país. Sin embargo, los modelos dentro de esta teoría no toman en cuenta la diversidad en el ingreso. Desde Solow (1970), el análisis se realiza sobre consumo, ahorro y producción agregados. En los modelos de la teoría del capital, como los de Harrod y Domar, la desagregación se da sobre los sectores productivos, pero no sobre los niveles de ingreso de los consumidores (Shaw, 1992).

Recientemente se han abierto nuevos caminos en el estudio del crecimiento económico, a partir de Romer(1986), que han crecido hasta al canzar el nombre de la "nueva teoría del crecimiento". En ésta, el énfasis no está en el incremento del capital

físico sino en el capital humano, sea en forma de conocimiento o tecnología (Romer, 1990a, 1990b; Grossman y Helpman, 1991) o de aprendizaje como en Lucas (1988). Los estudios empíricos realizados bajo estas nuevas hipótesis (Barro, 1989, 1991) no son tan conclusivos como deberían, y esto en parte se debe a la dificultad de incorporar a América Latina y África dentro del mismo *pool* de países con el resto del mundo.

Con respecto a la relación entre crecimiento y distribución, el modelo más conocido es la "U" de Kuznets (1955, 1989) que sostiene que conforme crece el país se presenta una concentración del ingreso para después redistribuirse. Trabajos más recientes, ya en el marco del crecimiento endógeno, sugieren que la desigualdad limita el crecimiento a través del equilibrio político (Alesina y Rodrik, 1991; Persson y Tabellini, 1991; Moulin y Thomson, 1988).

Partiendo de que una de las diferencias importantes de América Latina, que dificulta su incorporación en estudios de crecimiento, con respecto al resto del mundo es la consistente desigualdad del ingreso, parece conveniente analizar la relación que se da entre esta variable y el crecimiento económico. En este artículo se presenta un modelo que incluye la distribución del ingreso como parte del modelo de crecimiento. Este primer modelo no incluye capital humano o alguna otra forma de endogeneizar el crecimiento. Pero es conveniente iniciar el análisis a partir de un modelo sencillo.

El resultado es que, contrario a lo que se creyó en los cincuentas, mientras mayor es la concentración del ingreso, menor el crecimiento. En este modelo sencillo, el capital es la única fuente de riqueza y crecimiento, por lo que es a través de él que se da la relación distribución-crecimiento. Ocurre que mientras menor es el ingreso de los individuos, menor es el rendimiento de su capital, puesto que la distribución *filtra* este rendimiento.

El punto importante es que para cualquier factor de producción, el efecto será similar. El rendimiento del factor será filtrado por la distribución del ingreso provocando que el proceso de concentración sea permanente, y los incentivos a acumular cualquiera de estos factores sean menores conforme menor sea el ingreso de los agentes económicos. La conclusión inmediata en cuestiones de política económica es que, sin corregir la distribución del ingreso exógenamente, los mecanismos *naturales* de mantenimiento de la distribución reducirán las posibilidades de crecimiento económico. El modelo aquí presentado es compatible con los desarrollados en los cincuenta, en tanto que si se utiliza una distribución perfectamente igualitaria del ingreso, los resultados serán los tradicionales. En este sentido, es una generalización del modelo de Solow, para el caso de la distribución del ingreso.

II. Un Modelo Simple de Crecimiento y Distribución.

Tenemos una economía con las siguientes características: existen muchos individuos que utilizan su ingreso para consumir o ahorrar. El ahorro se transforma en inversión en capital físico para ser utilizado en producción futura, por lo que la alternativa que enfrentan los consumidores es entre consumo presente y futuro. La producción se obtiene del acervo de capital a través de una función nacional de producción. Sin embargo, los agentes tienen un ingreso individual diferente.

Tenemos un conjunto de individuos indexados por $i=[0,1]$. Este índice puede entenderse como la medida porcentual de la población, ordenada por su ingreso relativo. De esta forma, un agente con un ingreso mayor al del 80% de la población tendrá un índice $i=0.8$. Cada individuo maximiza una función de utilidad intertemporal

$$v_i^t = \int_0^{\infty} e^{-\rho t} U(c_i^t) dt \quad (1)$$

donde $U(\cdot)$ cumple con las propiedades usuales de una función de utilidad bien comportada, y ρ es el factor de descuento. Utilizamos el superíndice i para identificar la especificidad de cada agente económico. Los consumidores maximizan (1) sujetos a la restricción presupuestal

$$y_i^t = c_i^t + \dot{k}_i^t \quad (2)$$

donde el ingreso y se distribuye entre consumo (c) y ahorro ($\dot{k}$). Será hasta la sección siguiente que definiremos este ingreso personal, baste por ahora decir que el ingreso personal es una función del ingreso nacional como la siguiente

$$y_i^t = \phi^i(Y_t) \quad (3)$$

donde $\phi(\cdot)$ no tiene, de momento, ninguna especificación adicional. El ingreso nacional, por su parte, se define como:

$$Y_t = A k_t^{\theta} l_t^{1-\theta} \quad (4)$$

una función de producción nacional muy elemental. La solución a este problema se encuentra utilizando el Hamiltoniano de valor presente:¹

$$H(k^t, \lambda, c^t, t) = U(c_t^t) + \lambda \dot{k}_t^t \quad (5)$$

donde, de (2) y (3),

$$\dot{k}_t^t = y_t^t - c_t^t = \varphi^t(Y_t) - c_t^t \quad (6)$$

que representa la suma de la utilidad del período presente y la acumulación de capital evaluada al "precio" λ . La asignación óptima deberá maximizar H en cada período t , supuesto que $\lambda(t)$ sea seleccionado adecuadamente. La condición de primer orden para maximizar (5) es

$$U_c^t = \lambda \quad (7)$$

y el precio λ debe cumplir:

$$\dot{\lambda} - \rho\lambda = -\frac{\partial H}{\partial k_t^t} \quad (8)$$

Estas ecuaciones, (7) y (8) son un par de ecuaciones diferenciales en k y λ ². Podemos encontrar una familia de soluciones que satisfagan el valor inicial $k(0)$. El único miembro de esta familia que satisfaga la condición de transversalidad:

$$\lim_{t \rightarrow \infty} e^{-\rho t} \lambda k_t^t = 0 \quad (9)$$

será la ruta óptima (Lucas, 1988). A partir de estas ecuaciones, podemos construir la ruta de crecimiento balanceado, donde las tasas de crecimiento del capital, el consumo y λ son constantes. Resolviendo (12) y reorganizando, obtenemos³:

$$\frac{\dot{\lambda}_t^t}{\lambda_t^t} = \rho - \frac{\partial y_t^t}{\partial Y} \frac{\partial Y}{\partial k_t^t} \frac{\partial k_t^t}{\partial k_t^t} \quad (10)$$

¹Véase Kamien y Schwartz, 1991.

²En general, omitiré el subíndice de tiempo para λ .

³Por razones de espacio no pueden incluirse los cálculos detallados, en adelante únicamente se presentan resultados..

donde el último término es necesariamente uno. Definimos ahora la elasticidad ingreso nacional del ingreso personal como

$$\varepsilon = \frac{\Delta \% y_t^i}{\Delta \% Y} = \frac{\partial y_t^i}{\partial Y} \frac{Y}{y_t^i} \quad (11)$$

lo que nos permite reescribir (10) como

$$\frac{\dot{\lambda}_t^i}{\lambda_t^i} = \rho - \varepsilon \frac{y_t^i}{Y_t} \frac{\partial Y}{\partial k_t} \quad (12)$$

Este punto merece algo de atención. Bajo una distribución totalmente uniforme del ingreso, todos los individuos obtendrán los mismos rendimientos del capital invertido. Sin embargo, bajo una distribución no uniforme, como ocurre en la realidad, los rendimientos del capital individual serán diferentes debido al efecto de filtrado de la distribución del ingreso, que en (12) aparecen como $\varepsilon(y_t^i/Y_t)$. Lo que está ocurriendo es que la función de distribución provoca que agentes en diferentes posiciones de la distribución tengan diferentes oportunidades o habilidades para invertir, y en consecuencia, reciben diferentes rendimientos por su inversión.

El crecimiento del consumo será también específico para cada agente, dado que el diferente precio sombra del capital determinará una razón consumo/ahorro diferente para cada uno de ellos. Otro punto interesante es que si ε es la misma para todos los agentes, mientras más abajo en la distribución se encuentra el agente, mucho más interesado estará en consumir hoy en lugar de ahorrar, a pesar de que de acuerdo con (1) todos los agentes tengan las mismas preferencias. La diferencia en los rendimientos reales de la inversión es lo que determina esta tendencia al consumo presente. Esto puede explicar la "sabiduría convencional" que atribuye a los pobres una tendencia excesiva al consumo y no al ahorro. Continuando con la exposición, diferenciamos (7) para obtener

$$\frac{\dot{\lambda}_1}{\lambda_1} = -\sigma \frac{\dot{c}}{c} = -\sigma \chi \quad (7')$$

e igualamos con (12), de forma que obtenemos

$$\rho + \sigma \chi^i = \varepsilon \frac{y_t^i}{Y_t} \frac{\partial Y}{\partial k_t} \quad (13)$$

El que ϵ sea igual para todos significa que el efecto de un incremento en el ingreso nacional sobre el ingreso personal es proporcional a la posición donde este agente se encuentra, lo que nos llevaría a una concentración paulatina, pero consistente, del ingreso. Esto es poco probable que sea cierto para todos los países, por lo que relajaremos el supuesto en la sección siguiente.

Este es el efecto de la distribución del ingreso sobre el crecimiento económico. Conforme un individuo se encuentra más abajo en la distribución, su tendencia a acumular capital será menor. Esto se debe a que se percibe que la parte del producto de su capital que efectivamente podrá apropiarse, es menor conforme se encuentre más abajo en la distribución. ¿De dónde viene esta apropiación parcial de la productividad del capital? Viene precisamente de la distribución desigual del ingreso. Dado que en este modelo simple, la única fuente de ingreso futuro es el capital, por fuerza una distribución desigual del ingreso implica una apropiación desigual del rendimiento de este factor de producción.

Por la forma como se ha desarrollado el modelo, no es claro cómo la distribución afecta a los rendimientos apropiables del capital, pero lo hace. El origen, entonces, de la apropiabilidad diferencial es el origen de la distribución desigual: concentración de mercado, diferencias tecnológicas, administración eficiente, lo que quiera uno poner. En este momento no importa por qué no hay apropiación total de los productos de la inversión, sino que efectivamente no la hay. En la sección siguiente se propone una función específica para $\phi(\cdot)$, y en la última veremos algunas fuentes de la desigualdad creciente del ingreso.

III. Aproximando el ingreso personal

A pesar del esfuerzo que se le ha dedicado, todavía no hay una respuesta clara al porqué algunos individuos tienen mayor ingreso que otros. Por consiguiente, cualquier propuesta del origen de la distribución será polémica. En lugar de esto, proponemos un enfoque diferente para el análisis de la relación entre distribución y crecimiento: partir de la desigualdad existente sin explicar, por el momento, sus causas. Esto permitirá obtener conclusiones que, de otra forma, escapan al análisis, sin impedir que en el futuro podamos ampliar la explicación.

Para esto, utilizaremos una representación de la distribución del ingreso muy común: la curva de Lorenz. Dado que esta curva es empírica, para definir el ingreso del individuo, utilizaremos la aproximación propuesta por Schettino (1993):

$$z_i^t = i^{\alpha_t} \left(\frac{\gamma - i}{\gamma - 1} \right)^{\beta_t} \quad (14)$$

Esta función simula muy cercanamente la curva real de Lorenz (mejor incluso que Basmann et al., 1990, 1991) y puede estimarse muy fácilmente para cualquier país (ver apéndice I). En (14) z_i^t representa el porcentaje del ingreso nacional (acumulado) que corresponde al percentil de población i , ordenado, como es costumbre, por su ingreso. Partiendo de esta función, los parámetros α , β y γ determinan la distribución y dependerán de diferentes variables económicas. Conforme α crece, el ingreso que perciben los más pobres decrece en términos relativos. Lo mismo ocurre cuando β disminuye. Nótese que $\alpha \geq 1$ y $\beta \leq 0$. Puesto que la curva de Lorenz representa ingreso acumulado, podemos inferir el ingreso individual a través de la derivada con respecto a i :

$$\frac{\partial z_i^t}{\partial i} = z_i^t \left(\frac{\alpha_t}{i} - \frac{\beta_t}{\gamma - i} \right) \quad (15)$$

Por ejemplo, si analizamos la población por percentiles, el ingreso del agente con índice $i=0.8$ se aproximará con la derivada evaluada en 0.8 multiplicada por Δi , que es igual en este caso a 0.01. Siguiendo este argumento, el ingreso individual se define como:

$$y_i^t = z_i^t Y_t \left(\frac{\alpha}{i} - \frac{\beta}{\gamma - i} \right) \Delta i \quad (16)$$

donde los parámetros α , β y γ dependen de diferentes variables económicas, como ingreso, ahorro o riqueza. En este modelo asumiremos que α y β dependen únicamente del ingreso, mientras que γ es constante⁴:

$$\begin{aligned} \alpha &= \alpha(y) \\ \beta &= \beta(y, \gamma) \\ \gamma &= \bar{\gamma} \end{aligned} \quad (17)$$

⁴Investigaciones empíricas apoyan esta selección. El ingreso parece ser la variable que afecta más a α y β , mientras que γ es prácticamente constante sobre un rango amplio de países. De cualquier forma, si utilizamos ahorro o riqueza los resultados son muy similares, aunque más complejos.

Bajo estas especificaciones, la elasticidad ingreso nacional del ingreso individual será ahora:

$$\varepsilon = \frac{\partial y_t^i}{\partial Y} \frac{Y}{y_t^i} = \frac{\partial \left[z_t^i Y_t^i \left(\frac{\alpha}{i} - \frac{\beta}{\gamma - i} \right) \Delta i \right]}{\partial Y} \frac{Y}{z_t^i Y_t^i \left(\frac{\alpha}{i} - \frac{\beta}{\gamma - i} \right) \Delta i}$$

$$\varepsilon = 1 + Y_t^i \left[\alpha_y' \ln i + \beta_y' \ln \frac{\gamma - i}{\gamma - 1} + \frac{\frac{\alpha_y' - \beta_y'}{i} - \frac{\beta}{\gamma - i}}{\frac{\alpha}{i} - \frac{\beta}{\gamma - i}} \right] \quad (18)$$

lo que nos lleva a una tasa individual de crecimiento económico

$$\rho + \sigma \chi^i = \left[1 + Y_t^i \left[\alpha_y' \ln i + \beta_y' \ln \frac{\gamma - i}{\gamma - 1} + \frac{\frac{\alpha_y' - \beta_y'}{i} - \frac{\beta}{\gamma - i}}{\frac{\alpha}{i} - \frac{\beta}{\gamma - i}} \right] \right] \frac{y_t^i}{Y_t^i} \frac{\partial Y}{\partial k_t}$$

$$\rho + \sigma \chi^i = \frac{y_t^i}{Y_t^i} \frac{\partial Y}{\partial k_t} + y_t^i \frac{\partial Y}{\partial k_t} \left[\alpha_y' \ln i + \beta_y' \ln \frac{\gamma - i}{\gamma - 1} + \frac{\frac{\alpha_y' - \beta_y'}{i} - \frac{\beta}{\gamma - i}}{\frac{\alpha}{i} - \frac{\beta}{\gamma - i}} \right] \quad (19)$$

como puede verse en esta última ecuación, el crecimiento en el consumo depende de la relación del ingreso individual al nacional, más el efecto que tiene el crecimiento nacional sobre la posición actual del individuo. De esta forma, si el crecimiento provoca una mayor o menor concentración del ingreso, este efecto no será suficiente para fomentar el consumo futuro. Un individuo pobre, a pesar de que pueda serlo menos en el futuro, no percibe que su ahorro produzca mucho, por lo que tendrá una tendencia a consumir hoy lo más que pueda. Por su parte, un individuo rico percibe un rendimiento de su ahorro mucho mayor, por lo que su decisión sobre el ahorro será diferente, de hecho, preferirá dejar de consumir algo hoy para consumir más mañana.

El resultado sobre el crecimiento del país es ambiguo. Si el ingreso individual siempre es suficiente para consumir lo indispensable, la concentración no tendrá efectos sobre el crecimiento, puesto que lo que dejen de ahorrar unos lo ahorrarán otros. Cabe mencionar que, en parte, esto es producto de la sencillez del modelo. Si definimos un consumo mínimo, entonces puede ocurrir que algunos individuos no tengan capacidad de ahorro, pero nadie sustituirá esta acumulación. En consecuencia, la concentración del ingreso, al provocar que algunos individuos caigan en la pobreza, producirá una contracción de todo el país.

IV. Algunas consideraciones empíricas

Nótese que lo que ocurre es que la productividad marginal del capital no se apropia de manera normal. Si un individuo ahorra un peso, y la productividad marginal del capital es de 10%, entonces el individuo recibiría 10 centavos. De hecho, lo que ocurre con la distribución inequitativa es que el capital produce efectivamente 10 centavos. Sin embargo, habrá individuos que reciban 8 y otros que reciban 12. En total, el capital no genera más de 10 centavos, pero los individuos reciben una cantidad diferente.

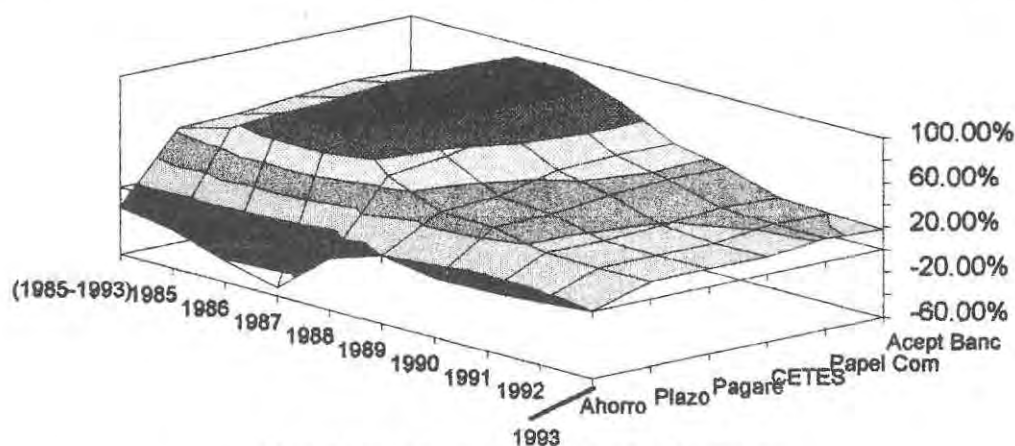


Fig. 1. Rendimientos reales en México

Fuente: INEGI, Indicadores de Coyuntura

El efecto de esta apropiabilidad diferencial será que los incentivos a ahorrar (que en el modelo es idéntico a invertir) disminuyen conforme menos ingreso relativo tiene un individuo. Esto es consistente con la realidad, dependiendo del nivel de riqueza que se tenga, se puede invertir en mejores alternativas. El rendimiento real de los instrumentos más populares es, normalmente, negativo (contra el INPC). Sin embargo, si consideramos que la razón de ahorrar para quienes pueden tener más de 5,000 pesos es la adquisición de bienes de consumo durables o de activos fijos (habitación, automóvil) al deflactar el rendimiento de los instrumentos más atractivos a ese nivel de riqueza, por un índice de este tipo de bienes, lo que obtenemos son también

rendimientos negativos. Las Figs. 1 y 2 presentan los rendimientos (reales, deflactados por INPC) de diferentes instrumentos de ahorro. Estos rendimientos varían con el tiempo, pero la variación que nos interesa es que conforme mayor es el rendimiento, mayor es el límite mínimo de acceso a ellos. Como ejemplo, las instituciones bancarias exigen un mínimo de 30,000 pesos para entrar a un Fondo de Inversión que incorpore CETES, o instrumentos de mayor rendimiento.

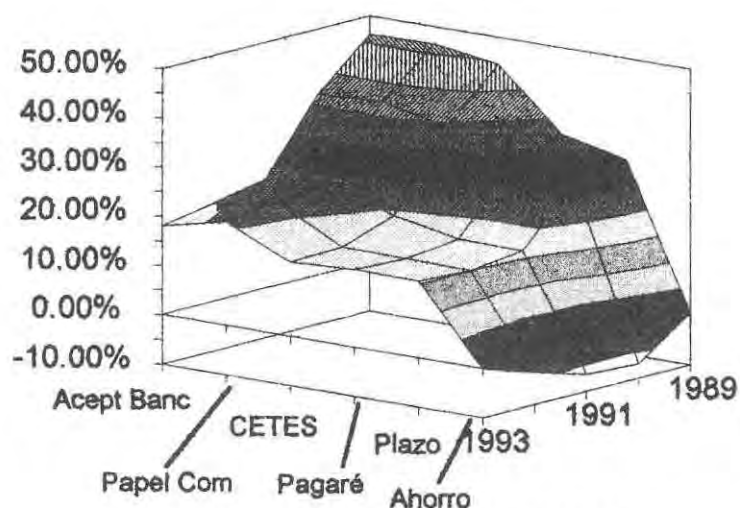


Fig. 2 Rendimientos reales en México

Fuente: INEGI, Indicadores de Coyuntura

V. Conclusiones

En este artículo hemos construido un modelo de crecimiento económico, neoclásico, en el que la distribución del ingreso tiene cabida. El resultado es que, contrario a lo que se creyó en los cincuentas, mientras mayor es la concentración del ingreso, menor el crecimiento. En este modelo sencillo, el capital es la única fuente de riqueza y crecimiento, por lo que es a través de él que se da la relación distribución-crecimiento. Ocurre que mientras menor es el ingreso de los individuos, menor es el rendimiento de su capital, puesto que la distribución filtra este rendimiento.

Esto nos lleva a una conclusión interesante. Una distribución del ingreso, mientras más desigual sea, ampliará la diferencia entre los rendimientos de instrumentos populares e instrumentos con límite mínimo alto. Al ocurrir esto, el ahorro se concentrará en las capas altas del ingreso, cayendo en los niveles bajos. El punto importante es que a ciertos niveles, no es posible ahorrar puesto que no hay ingreso disponible (*disposable*) y en consecuencia, la masa de ahorro será inferior a lo que indicaría el modelo clásico. Dado que en este modelo simple la única fuente de crecimiento es la inversión, y ésta es igual al ahorro, una distribución poco igualitaria nos llevará a un crecimiento económico menor.

El punto importante es que para cualquier factor de producción, el efecto será similar. El rendimiento del factor será filtrado por la distribución del ingreso provocando que el proceso de concentración sea permanente, y los incentivos a acumular cualquiera de estos factores sean menores conforme menor sea el ingreso de los agentes económicos. La conclusión inmediata en cuestiones de política económica es que, sin corregir la distribución del ingreso exógenamente, los mecanismos *naturales* de mantenimiento de la distribución reducirán las posibilidades de crecimiento económico.

Este resultado es compatible con los que se tenían en los años cincuenta, puesto que si en el modelo incorporamos una distribución perfectamente igualitaria del ingreso, entonces se obtienen los resultados tradicionales. En este sentido, el modelo aquí presentado sería una generalización del modelo de Solow para el caso de distribuciones no igualitarias del ingreso.

La dirección de la investigación es a la inclusión de otros factores productivos, en particular del capital humano. Es también importante avanzar, ahora sí, en los determinantes de la distribución. De cualquier forma, parece ser una veta interesante para la investigación del crecimiento y la desigualdad.

Apéndice I. Estimaciones de α , β y γ para varios países

País	ALFA	BETA	GAMMA
Argentina	1.587845	-0.16595	1.028025
Australia	1.448896	-0.22761	1.064026
Belgium	1.334682	-0.18021	1.086392
Brazil	1.553913	-0.46295	1.049386
Canada	1.918307	-0.04304	1.011734
Chile	1.559609	-0.18606	1.029484
Denmark	1.402376	-0.18042	1.132109
Finland	1.4926	-0.16098	1.158459
France	1.567432	-0.11697	1.024741
Germany, Fed. Rep.	1.315116	-0.18888	1.094165
Hong Kong	1.503447	-0.157	1.035918
Ireland	1.436377	-0.10113	1.036609
Israel	1.522675	-0.19852	1.152367
Italy	1.42088	-0.19708	1.071498
Japan	1.252479	-0.25328	1.18197
Korea, Rep. of	1.455755	-0.22044	1.085503
Malaysia	1.560462	-0.29393	1.048924
Mexico	1.660695	-0.30557	1.049515
Netherlands	1.394231	-0.09573	1.050464
Norway	1.592989	-0.07145	1.049538
Panama	1.792483	-0.38151	1.055186
Spain	1.519075	-0.12868	1.048677
Sweden	1.373454	-0.32079	1.295705
Trinidad & Tobago	1.521214	-0.34229	1.112077
United Kingdom	1.284587	-0.48682	1.333412
United States	1.443417	-0.33969	1.096373
Venezuela	1.664852	-0.37559	1.097994
Yugoslavia	1.489431	-0.15509	1.109389

Tabla I. α , β y γ para diferentes países

Fuente: Estimación por MCO. Para todos los casos $R^2 > 0.99$, F significativa, $t's > 4.0$. Los datos de distribución del ingreso (por quintiles) obtenidos de World Bank (1984, 1989). En Schettino (1993) se dice que los parámetros son robustos, utilizando entre 5 y 99 observaciones, la variación en los parámetros es inferior al 5%.

Bibliografía

- Alesina, A. and Rodrik, D. "Distributive Politics and Economic Growth", *NBER working paper 3668*, NBER March 1991.
- Barro, R.J. "A Cross-Country study of Growth, Saving and Government", *NBER working paper 2855*, NBER Feb 1989
- Barro, R.J. "Economic Growth in a Cross Section of Countries", *Quarterly Journal of Economics*, 106(2), May 1991
- Basmann, R.L., Hayes, K.J., Slottje, D.J. and Johnson, J.D., "A General Functional Form for approximating the Lorenz Curve", *Journal of Econometrics* 43, 1990, pp. 77-90.
- Basmann, R.L., Hayes, K.J., Slottje, D.J., "The Lorenz curve and the Mobility Function", *Economic Letters* 35, 1991, pp. 105-111.
- Grossman, G. "Explaining Japan's Innovation and Trade: A Model of Quality Competition and Dynamic Comparative Advantage", *NBER Working Paper 3194*, NBER Dec. 1989
- Grossman, G. and Helpman, E. *Innovation and Growth in the Global Economy*, MIT, 1991.
- INEGI, *Indicadores de Coyuntura*, México, 1993
- Kamien, M.I. and Schwartz, N.L. *Dynamic Optimization. The Calculus of Variations and Optimal Control in Economics and Management*, 2nd Ed. North Holland, 1991
- Kuznets, S. *Economic Development, the Family and Income Distribution. Selected Essays*, Cambridge University Press, 1989.
- Kuznets "Economic Growth and Income Distribution", *American Economic Review*, 1955
- Lucas, R. E. Jr. "On the mechanics of Economic Development", *Journal of Monetary Economics*, 22 (1988), 3-42
- Moulin, H. and Thomson, W. "Can everyone benefit from growth?", *Journal of Mathematical Economics* 17 (1988), 339-345.
- Persson, T. and Tabellini, G. "Is Inequality Harmful for Growth?. Theory and evidence", *NBER working paper 3599*, January, 1991. (later appeared in the *European Economic Review* 36(4))
- Romer, P.M. "Are nonconvexities important for understanding Growth?", *American Economic Review*, 80(2) 1990a.
- Romer, P.M. "Endogenous Technological Change", *Journal of Political Economy*, 98(5), 1990b

Romer, P.M. "Increasing Returns and Long-Run Growth", *Journal of Political Economy*, 94 (October, 1986); 1002-37.

Schettino, M. "A function for the Lorenz Curve", Documento de Trabajo, ITESM-CCM, 1993.

Shaw, G.K. "Policy Implications of Endogenous Growth Theory", *The Economic Journal*, 102, May 1992.

Solow, R.M. *Growth Theory. An Exposition*. Oxford University Press, 1970.

Summers, R. and Heston, A. "The Penn World Table (Mark 5): An Expanded Set of International comparisons, 1950-1988", *Quarterly Journal of Economics*, 106(2), May 1991

World Bank, *World Economic Outlook*, World Bank, 1984, 1989.

SERIE DOCUMENTOS DE TRABAJO

The following working papers from recent year are still available upon request from:

Rocío Contreras,
Centro de Documentación, Centro de Estudios Económicos, El
Colegio de México A.C., Camino al Ajusco # 20 C.P. 01000
México, D.F.

- 90/I Ize, Alain. "Trade liberalization, stabilization, and growth: some notes on the mexican experience."
- 90/II Sandoval Musi, Alfredo. "Construction of new monetary aggregates: the case of Mexico."
- 90/III Fernández, Oscar. "Algunas notas sobre los modelos de Kalecki del ciclo económico."
- 90/IV Sobarzo, Horacio E. "A consolidated social accounting matrix for input-output analysis."
- 90/V Urzúa, Carlos M. "El déficit del sector público y la política fiscal en México, 1980 - 1989."
- 90/VI Romero, José. "Desarrollos recientes en la teoría económica de la unión aduanera."
- 90/VII García Rocha, Adalberto. "Note on mexican economic development and income distribution."
- 90/VIII García Rocha, Adalberto. "Distributive effects of financial policies in Mexico."
- 90/IX Mercado, Alfonso and Taeko Taniura "The mexican automotive export growth: favorable factors, obstacles and policy requirements."
- 91/I Urzúa, Carlos M. "Resuelve: a Gauss program to solve applied equilibrium and disequilibrium models."
- 91/II Sobarzo, Horacio E. "A general equilibrium analysis of the gains from trade for the mexican economy of a North American free trade agreement."
- 91/III Young, Leslie and José Romero. "A dynamic dual model of the North American free trade agreement."

- 91/IV Yúnez-Naude, Antonio. "Hacia un tratado de libre comercio norteamericano; efectos en los sectores agropecuarios y alimenticios de México."
- 91/V Esquivel, Hernández Gerardo. "Comercio intraindustrial México-Estados Unidos."
- 91/VI Márquez, Colín Graciela. "Concentración y estrategias de crecimiento industrial."
- 92/I Twomey, J. Michael. "Macroeconomic effects of trade liberalization in Canada and Mexico."
- 92/II Twomey, J. Michael. "Multinational corporations in North America: Free trade intersections."
- 92/III Izaguirre Navarro, Felipe A. "Un estudio empírico sobre solvencia del sector público: El caso de México."
- 92/IV Gollás, Manuel y Oscar Fernández. "El subempleo sectorial en México."
- 92/V Calderón Madrid, Angel. "The dynamics of real exchange rate and financial assets of privately financed current account deficits"
- 92/VI Esquivel Hernández, Gerardo. "Política comercial bajo competencia imperfecta: Ejercicio de simulación para la industria cervecera mexicana."
- 93/I Fernández, Jorge. "Debt and incentives in a dynamic context."
- 93/II Fernández, Jorge. "Voluntary debt reduction under asymmetric information."
- 93/III Castañeda, Alejandro. "Capital accumulation games."
- 93/IV Castañeda, Alejandro. "Market structure and innovation a survey of patent races."
- 93/V Sempere, Jaime. "Limits to the third theorem of welfare economics."
- 93/VI Sempere, Jaime. "Potential gains from market integration with individual non-convexities."
- 93/VII Castañeda, Alejandro. "Dynamic price competition in inflationary environments with fixed costs of adjustment."

- 93/VIII Sempere, Jaime. "On the limits to income redistribution with poll subsidies and commodity taxation."
- 93/IX Sempere, Jaime. "Potential gains from integration of incomplete markets."
- 93/X Urzúa, Carlos M. "Tax reform and macroeconomic policy in Mexico."
- 93/XI Calderón, Angel. "A stock-flow dynamic analysis of the response of current account deficits and GDP to fiscal shocks."
- 93/XII Calderón, Angel. "Ahorro privado y riqueza financiera neta de los particulares y de las empresas en México."
- 93/XIII Calderón, Angel. "Política fiscal en México."
- 93/XIV Calderón, Angel. "Long-run effects of fiscal policy on the real levels of exchange rate and GDP."
- 93/XV Castañeda, Alejandro. "On the invariance of market innovation to the number of firms. The role of the timing of innovation."
- 93/XVI Romero, José y Antonio Yúnez. "Cambios en la política de subsidios: sus efectos sobre el sector agropecuario."
- 94/I Székely, Miguel. "Cambios en la pobreza y la desigualdad en México durante el proceso de ajuste y estabilización".
- 94/II Calderón, Angel. "Fiscal policy, private savings and current account deficits in Mexico".
- 94/III Sobarzo, Horacio. "Interactions between trade and tax reform in Mexico: Some general equilibrium results".
- 94/IV Urzúa, Carlos. "An appraisal of recent tax reforms in Mexico". (Corrected and enlarged version of DT. Núm. X-1993)
- 94/V Sáez, Raúl E. and Carlos Urzúa. "Privatization and fiscal reform in Eastern Europe: Some lessons from Latin America".
- 94/VI Feliz, Raúl. "Terms of trade and labour supply: A revision of the Laursen-Metzler effect".

- 94/VII Feliz, Raúl and John H. Welch. "Cointegration and tests of a classical model of inflation in Argentina, Bolivia, Brazil, Mexico, and Peru".
- 94/VIII Sempere, Jaime. "Condiciones para obtener ganancias potenciales de liberalización de comercio".
- 94/IX Sempere, Jaime y Horacio Sobarzo. "La descentralización fiscal en México: Algunas propuestas".
- 94/X Sempere, Jaime. "Are potential gains from economic integration possible with migration?".
- 94/XI Gollás, Manuel. "México 1994. Una economía sin inflación, sin igualdad y sin crecimiento".
- 95/I Schettino, Macario. "Crecimiento económico y distribución del ingreso".

EL COLEGIO DE MEXICO



3 905 0566648 N