

Economía

**DETERMINANTES DEL
CRECIMIENTO ECONÓMICO
EN AMÉRICA LATINA:
LA EVIDENCIA EMPÍRICA,
1950-1989**

Raúl Aníbal Feliz

CIDE
DTE
7
ej. 4

CENTRO DE INVESTIGACIÓN Y DOCENCIA ECONÓMICAS

013132

DOCUMENTO DE TRABAJO 7

Economía

**DETERMINANTES DEL CRECIMIENTO
ECONÓMICO EN AMÉRICA LATINA:
LA EVIDENCIA EMPÍRICA, 1950-1989**

RAÚL ANÍBAL FELIZ

NOTA

Los editores han mantenido fielmente el texto original del presente documento de trabajo, por lo que tanto el contenido como el estilo y la redacción son responsabilidad exclusiva del (de los) autor(es).



CENTRO DE INVESTIGACIÓN Y DOCENCIA ECONÓMICAS

INTRODUCCIÓN¹

En este ensayo se analiza el crecimiento económico de los países latinoamericanos en la posguerra.

El estudio se centra en los determinantes seculares del crecimiento económico de estos países. A partir de las teorías contemporáneas de crecimiento económico se derivan y contrastan hipótesis que relacionan la tasa de crecimiento económico con variables que miden condiciones iniciales, factores institucionales, políticas públicas y factores demográficos de los países latinoamericanos.

La evidencia empírica revisada tiende a apoyar las hipótesis de las teorías del crecimiento endógeno. En contraste con lo reportado por De Gregorio (1981), no se encontró evidencia de convergencia condicional de los niveles de producto interno bruto per cápita de los países de la región. Se obtuvo que las políticas públicas afectan en forma permanente el crecimiento económico.

1. DOS MODELOS BÁSICOS DE CRECIMIENTO ECONÓMICO

1.1. Crecimiento exógeno

Se supone una economía cerrada, donde los agentes tienen un horizonte de planificación infinito y de mercados competitivos. Los agentes transforman capital y trabajo en un producto agregado —consumo e inversión— utilizando una función de producción con rendimientos constantes.

La oferta de trabajo es inelástica e igual al tamaño de la población. Ésta crece a una tasa exógena n .

El progreso técnico es exógeno y Harrod-neutral.

La ecuación (1) describe la restricción de asignación de esta economía.

$$\dot{k}_t = f(k_t) - c_t - (n + g + \delta) k_t \quad (1)$$

Aquí k_t , c_t , y $f(\cdot)$ representan la relación capital/trabajo, el consumo per cápita, y la función de producción en unidades de eficiencia. Los parámetros g y δ son las tasas de progreso técnico y de depreciación del capital.

En este contexto un "agente representativo" optimiza la siguiente función de bienestar:

$$\max_{\{c_t\}} \int_0^{\infty} e^{-\rho t} \left[\frac{e^{\gamma n t} (c_t e^{\delta t})^{1-\sigma}}{1-\sigma} \right] dt \quad (2)$$

en donde los parámetros ρ y $1/\sigma$ son la tasa de preferencia intertemporal y la elasticidad de sustitución intertemporal.

En esta función el parámetro determina la relación entre las generaciones presente y futuras. La primera es sensible a la utilidad total de las generaciones futuras cuando $\eta = 1$.

Las condiciones de optimalidad de este problema son,

$$\frac{\dot{c}_t}{c_t} = \frac{[f'(k) - \rho - \sigma g - \delta - (1-\gamma)n]}{\sigma} \quad (3)$$

$$\lim_{t \rightarrow \infty} k_t c_t^{-\sigma} e^{-(\rho - \gamma n)t} \quad (4)$$

y la restricción de asignación 1.

El equilibrio de largo plazo de la economía es una senda de crecimiento balanceado donde el capital y el consumo crecen a la tasa exógena $n + g$. Los niveles de eficiencia de estas variables en este equilibrio se obtienen de las siguientes ecuaciones:

$$f'(k^*) = \delta + \rho + \sigma g + (1-\gamma)n \quad (5)$$

$$c_t^* = f(k_t^*) - (n + g + \delta) k_t^* \quad (6)$$

El capital de equilibrio (en unidades de eficiencia) es función positiva de la elasticidad de sustitución intertemporal y negativa de las tasas de crecimiento de la población (si $\gamma < 1$), de preferencia intertemporal y de depreciación del capital.

A corto y mediano plazo la economía pasa de su estado inicial a este equilibrio a través de la trayectoria solución de las ecuaciones 1, 3, y 4.

Infelizmente esta trayectoria no puede derivarse analíticamente. Una aproximación local, alrededor del equilibrio de largo plazo, es la siguiente:

$$k_t = e^{-\lambda t} k_0 + (1 - e^{-\lambda t}) k^* \quad (7)$$

$$\text{donde } \lambda = \frac{-\hat{\rho} + \sqrt{\hat{\rho}^2 - \frac{4f''(k^*)c^*}{\sigma}}}{2} \quad \text{y} \quad \hat{\rho} = (\rho - \gamma n) + (1 - \sigma)g.$$

λ , que puede definirse como la velocidad de convergencia del capital, es función positiva de $-f''(k^*)$, $-1/\sigma$, n , y negativa de ρ .

El modelo supone la *convergencia* de las tasas de crecimiento del producto per cápita a través de economías nacionales que produzcan con la misma tecnología.

Naturalmente esta convergencia se extiende a los niveles de producto per cápita sólo si tienen preferencias homogéneas y tasas iguales de crecimiento poblacional.

Esta teoría predice, en estudios de corte transversal y temporal, una asociación negativa entre crecimiento económico y atraso relativo dados los determinantes del equilibrio de largo plazo.

En una economía abierta esta tendencia a la convergencia de las tasas de crecimiento económico estará reforzada por los flujos internacionales de capital (Barro y Sala i Martin, 1990).

1.2. Crecimiento endógeno

El núcleo básico de los modelos de crecimiento endógeno es la hipótesis (Rebelo, 1991) de que los bienes de capital se producen con rendimientos constantes y utilizando sólo factores acumulables.

El modelo "AK" de Rebelo introduce esta hipótesis en el modelo anterior adoptando la siguiente función de producción:

$$f(k_t) = Ak_t \quad (8)$$

donde k_t es un agregado de capital físico y humano,² y A es su productividad.

En este caso³ el equilibrio de la economía se obtiene cuando el capital y el consumo per cápita crecen a la tasa

$$\frac{\dot{k}_t}{k_t} = \frac{\dot{c}_t}{c_t} = \frac{[A - \rho - \delta - (1-\gamma)n]}{\sigma} \quad (9)$$

Nótese que esta tasa podría ser negativa⁴ y que no existe dinámica de transición.

La tasa óptima de ahorro es

$$s = \frac{(A - \delta) k_t - c_t}{(A - \delta) k_t} = \frac{[A - \delta - \rho + n(\sigma + \gamma - 1)]}{\sigma (A - \delta)} \quad (10)$$

La productividad neta del capi' al $(A - \delta)$ tiene un efecto positivo sobre la tasa de crecimiento económico, independientemente de que su efecto sobre el ahorro sea indeterminado. Aumentos de la tasa de crecimiento de la población reducen la tasa de crecimiento económico si $\gamma < 1$.

Las tasas de crecimiento y ahorro son funciones positivas de la elasticidad de sustitución intertemporal y negativas de la tasa pura de preferencia intertemporal.

En este modelo la tasa de ahorro y crecimiento se relacionan de acuerdo con la ecuación 11

$$\frac{\dot{k}_t}{k_t} = s (A - \delta) - n. \quad (11)$$

Una notable característica del modelo, común a la teoría del crecimiento endógeno (Sala i Martin, 1990; Rebelo, 1992) es que no supone *convergencia*.

Las tasas de crecimiento de cada país son producto de las tasas de rendimiento del capital, de sus preferencias y de las *políticas públicas* que afectan estos parámetros.

2. HIPÓTESIS, VARIABLES Y DISEÑO EMPÍRICO

2.1. Hipótesis y variables

Aquí se formulan un conjunto de hipótesis que relacionan la tasa de crecimiento económico observadas con variables que miden, aproximadamente, condiciones iniciales, factores demográficos, políticas públicas y otras variables exógenas.

i) Convergencia de los niveles de producto per cápita

Esta hipótesis postula, dados los determinantes del equilibrio de largo plazo de la economía, una relación inversa entre el crecimiento económico y el nivel inicial del producto per cápita de una economía.

ii) Crecimiento de la población

El efecto de esta variable demográfica sobre la acumulación de capital depende del grado de interés de la generación presente por el bienestar de las generaciones futuras.

Una mayor tasa de crecimiento poblacional no afecta la tasa de crecimiento si $\gamma = 1$.

iii) Gasto público corriente

Los efectos del gasto público sobre la tasa de crecimiento económico dependen de la forma de su financiamiento.

Impuestos a la renta, lo mismo que al rendimiento del capital, reducen la tasa de crecimiento económico o el nivel de equilibrio del producto per cápita ya que reducen la tasa de rendimiento del capital.

Si el gobierno financiara su gasto público per cápita g_t por medio de un impuesto θ a la renta $g_t = \tau (f(k_t) - \delta k_t)$, la condición de optimalidad 3 sería:⁵

$$\frac{\dot{k}_t}{k_t} = \frac{[A^* - \rho - \sigma g_t - (1 - \gamma) n]}{\sigma} \quad (12)$$

donde ahora $A^* = (1 - \tau) (A - \delta)$ es la tasa de rendimiento del capital.

Esto es producto de que el gasto público no incrementa la rentabilidad del capital. Si la función de producción (Barro, 1990) fuera $f(k, g) = A k_t^{1-\alpha} g_t^\alpha$ la tasa de crecimiento endógena sería:⁶

$$\frac{\dot{k}_t}{k_t} = \frac{[A^* - \rho - (1 - \gamma) n]}{\sigma} \quad (13)$$

y $A^* = (1 - \tau) A^{1/(1-\alpha)} g_t^{\alpha/(1-\alpha)}$ sería la tasa de rendimiento del capital.

Según esta expresión la tasa de crecimiento económico aumenta con el tamaño relativo del gobierno hasta que $\theta = \alpha$.

iv) Inflación

La inflación anticipada afecta la tasa de crecimiento económico a través de varios canales (Blanchar y Fischer, 1989).

Un canal es el sistema fiscal. Un sistema no indizado a la inflación; ésta

reduce el crecimiento económico porque baja la tasa de rendimiento del capital ya que aumenta la de tributación efectiva sobre el capital (Feldstein, 1983).

El efecto de la inflación en la demanda de dinero es otro canal a través del cual la inflación afecta negativamente a la tasa de crecimiento. La inflación, al reducir la demanda de dinero, aumenta los costos de intercambio para los agentes.

La inflación puede tener efectos positivos en el crecimiento si al reducir el rendimiento del dinero, que no paga interés, incentiva la acumulación de capital.

v) Términos de intercambio

Los términos de intercambio son, para la escuela estructuralista latinoamericana (CEPAL, 1949; Hirschman, 1961), uno de los determinantes más importantes del crecimiento económico.

La idea central de la escuela puede traducirse al lenguaje del modelo "Ak" de Rebelo (Basu y McLeod, 1991).

Si la economía importa un bien intermedio m_i complementario del capital $f(k_i, m_i) = Ak_i^{1-\alpha}m_i^\alpha$, a cambio de p_i unidades del bien doméstico,⁷ la tasa de crecimiento es:

$$\frac{\dot{k}_i}{k_i} = \frac{[A^* - p - (1-\gamma)n]}{\sigma} \quad (14)$$

donde $A^* = p^{\alpha/(1-\alpha)}A^{1/(1-\alpha)}(m^{\alpha/(1-\alpha)} - m^{1/(1-\alpha)}) - \delta$ y p son los términos de intercambio.

De acuerdo con esta expresión un deterioro de los términos de intercambio afecta negativamente a la tasa de crecimiento económico porque reduce la rentabilidad del capital.

vi) Comercio internacional

El comercio internacional afecta al crecimiento económico a través de la difusión internacional de las actividades de investigación y desarrollo de tecnologías.

El desarrollo del comercio contribuye al crecimiento económico si debido a él se introducen nuevas y más productivas tecnologías.

Sin embargo, los efectos del comercio y de las políticas comerciales en el crecimiento dependen de muchos factores y en general son teóricamente indeterminados (Rebelo, 1992; Grossman y Helpman, 1989).

viii) Libertades civiles

La escuela liberal (Hayek, 1944; Friedman, 1956) sostiene que la supresión o regulación de las libertades individuales —propiedad, expresión, justicia, etc.— afecta negativamente al crecimiento económico.

ix) El coeficiente de ahorro (inversión)

De acuerdo con las teorías del crecimiento endógeno, mayores tasas de ahorro se traducen en mayores tasas permanentes de crecimiento.

En cambio el ahorro sólo afecta transitoriamente la tasa de crecimiento económico en los modelos de Ramsey y Solow (Mankiw, Romer y Weil, 1992).

2.2. Contrastación empírica de las hipótesis

En este ensayo se trata de explicar el crecimiento económico secular de los países latinoamericanos en las últimas cuatro décadas.

La herramienta básica de análisis empírico en este ensayo son regresiones de corte transversal y temporal de la tasa de crecimiento promedio del producto interno bruto per cápita del país j en la década i

$$\left(\frac{\Delta Q}{Q}\right)_i^j = D_i + X_i^j \beta + \varepsilon_i^j, \quad (15)$$

$(\Delta Q/Q)_i^j$, sobre un vector de variables explicativas X_i^j . D_i es una *dumme* para cada década, y ε_i^j es una perturbación estocástica.

De acuerdo con las hipótesis formuladas anteriormente se seleccionan las siguientes variables explicativas:

- i) El producto interno bruto per cápita de 1950, Q_{50}^j .
- ii) La tasa de alfabetización de 1950, ALF_{50}^j .
- iii) La inflación promedio de cada década, π_i^j .
- iv) La relación promedio gasto público/producto, $(G/Q)_i^j$.
- v) La tasa de crecimiento promedio de los términos de intercambio, $(\Delta T/T)_i^j$.
- vi) El promedio de la variación del volumen de exportaciones como proporción del producto, $(\Delta X/Q)_i^j$.
- vii) La tasa de crecimiento promedio de la población, $(\Delta N/N)_i^j$.
- viii) El promedio de la relación inversión (pública y privada)/producto $(I/Q)_i^j$.
- xi) *Libertades civiles* es una variable *dumme*, 1 cuando el índice de libertades

CUADRO 1. *Determinantes del crecimiento económico en América Latina, 1950-1989*^a

| Variables independientes | Variable dependiente: $\Delta Q/Q$ | | | | |
|--------------------------|------------------------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|
| | (1) | (2) | (3) | (4) | (5) |
| Constante: | -0.232 (0.191) | 0.157 (0.154) | -1.282 (1.052) | -0.666 (0.568) | -0.161 (0.164) |
| Q_{50} | 0.275 (0.705) | -0.117 (0.311) | -0.115 (0.234) | 0.447 (1.155) | 0.042 (0.113) |
| ALF_{50} | | | 0.020 (1.951) | 0.020 (1.952) | 0.014 (1.527) |
| $\Delta N/N$ | 0.127 (0.525) | -0.298 (1.033) | 0.284 (1.169) | 0.284 (1.170) | -0.147 (0.505) |
| $10Q/(100 + \pi)$ | 2.097 (3.496) | 1.827 (3.201) | 2.069 (3.774) | 2.068 (3.774) | 1.809 (3.379) |
| G/Q | -0.090 (2.866) | -0.087 (2.749) | -0.102 (3.156) | -0.102 (3.156) | -0.096 (2.895) |
| $\Delta T/T$ | 0.050 (1.242) | 0.042 (1.114) | 0.048 (1.189) | 0.048 (1.189) | 0.042 (1.088) |
| $\Delta X/Q$ | 0.485 (2.262) | 0.355 (1.626) | 0.399 (1.780) | 0.399 (1.780) | 0.308 (1.365) |
| I/Q | | 0.1063 (2.521) | | | 0.097 (2.213) |
| Número de observaciones | 72 | 69 | 72 | 72 | 69 |
| R^2 | 0.637 | 0.691 | 0.648 | 0.648 | 0.694 |
| Jarque-Bera | 1.911 | 1.020 | 2.131 | 2.131 | 1.051 |
| White | 1.871 | 1.602 | 1.405 | 0.543 | 1.308 |
| $F_{\beta} - 0$ | 9.365 | 7.601 | 8.659 | 8.659 | 7.292 |

^a El valor absoluto del estadístico *t* de los coeficientes se registra entre paréntesis. En cada regresión se estimaron variables *dummies* para las décadas de los años sesenta, setenta y ochenta. No se registran los coeficientes de estas variables.

civiles de la Freedom House de 1980 (Gastil, 1982) es mayor que 4, y 0 en los demás casos.

La información utilizada proviene en casi su totalidad de la Comisión Económica para América Latina y el Caribe de las Naciones Unidas (CEPAL).

La información va de 1950 a 1989 y comprende los siguientes países: Argentina, Brasil, Bolivia, Colombia, Costa Rica, Chile, Ecuador, El Salvador, Guatemala, Haití, Honduras, México, Nicaragua, Panamá, Paraguay, Perú, República Dominicana, Uruguay y Venezuela. En un apéndice del ensayo se incluyen los valores de las variables analizadas.

Las regresiones se estiman por mínimos cuadrados ordinarios. Los estadísticos registrados se calculan con el estimador de White (1980) de la matriz de variancias y covariancias de los parámetros.

3. RESULTADOS ECONOMETRICOS

3.1. Crecimiento económico

En el cuadro 1 se muestran varias regresiones de la tasa de crecimiento del producto interno bruto per cápita.

En estas regresiones los coeficientes de determinación son superiores a 60%, no se detectó heterocedasticidad y/o no normalidad en los residuos minimocuadráticos.

De las columnas 1 y 2 de este cuadro se desprenden los siguientes resultados:

i) Se rechaza ampliamente la hipótesis de *convergencia condicional*. El coeficiente del producto interno bruto per cápita de 1950 no es estadísticamente significativo, ni siquiera en la columna 2, en donde el coeficiente de inversión se incluye como regresor.

ii) La inflación afecta negativamente y en forma no lineal a la tasa de crecimiento económico. Según la regresión 1 un incremento de 1% en la inflación promedio de una década reduce la tasa de crecimiento en aproximadamente 0.1 por ciento.

iii) Existe una correlación negativa, estadísticamente significativa, entre gasto público corriente y crecimiento económico.

iv) El efecto combinado de una mayor apertura comercial y una mayor tasa de crecimiento de las exportaciones aumenta la tasa de crecimiento económico.

Este resultado concuerda con los hallados por Feder (1982) y Sengupta (1991) en estudios de series de tiempo y corte transversal de varios países en desarrollo.

v) Las variaciones de los términos de intercambio no tienen un efecto estadísticamente significativo sobre el crecimiento económico.

vi) La tasa de crecimiento de la población no está correlacionada con la tasa de crecimiento económico.

Esto supone que la generación presente optimiza una función de utilidad social que tiene en cuenta la utilidad total de las generaciones futuras.

vii) La columna 2 muestra, de acuerdo con el rechazo de la hipótesis de convergencia condicional, que mayores coeficientes de inversión generan mayores tasas permanentes de crecimiento.

CUADRO 2. *Determinantes del coeficiente de inversión en América Latina, 1950-1989*^a

| Variables independientes | Variable dependiente: I/Q | | | |
|--------------------------|---------------------------|-------------------|-------------------|------------------|
| | (1) | (2) | (3) | (4) |
| Constante | 5.830 (1.330) | 2.889 (0.632) | 4.484 (1.006) | 2.262 (0.733) |
| Q ₅₀ | 2.458 (2.141) | 1.492 (1.014) | 2.948 (2.426) | 2.719 (2.456) |
| ALF ₅₀ | | 0.052 (1.695) | 0.052 (1.695) | 0.045 (1.509) |
| ΔN/N | 3.402 (4.426) | 3.829 (4.863) | 3.829 (4.863) | 3.588 (4.922) |
| 100/(100 + π) | -1.972 (0.634) | -1.972 (0.654) | -1.972 (0.653) | |
| G/Q | -0.118 (0.872) | -0.146 (1.156) | -0.146 (1.156) | |
| ΔT/T | 0.0075 (0.065) | 0.006 (0.056) | 0.006 (0.057) | |
| ΔX/Q | 1.048 (2.792) | 0.842 (1.952) | 0.842 (1.952) | 0.739 (1.918) |
| Número de observaciones | 69 | 69 | 69 | 69 |
| R ² | 0.286 | 0.299 | 0.299 | 0.361 |
| Jarque-Bera | 1.849 | 1.514 | 1.514 | 2.676 |
| White | 0.576 | 0.856 | 0.613 | 0.940 |
| F _{β-0} | 5.736 | 6.847 | 6.847 | 11.196 |

^a El valor absoluto del estadístico *t* de los coeficientes se registra entre paréntesis. En cada regresión se estimaron variables *dummies* para las décadas de los años sesenta, setenta y ochenta. No se registran los coeficientes de estas variables.

3.2. Crecimiento y capital humano

En la columna 3 la tasa de alfabetización de 1950 se introduce como regresor.

Según esta regresión existe una correlación positiva entre la tasa de crecimiento económico de un país y el nivel inicial de su tasa de alfabetización.

Sin embargo, los efectos individuales de esta variable no pueden separarse de los del producto per cápita de ese año, pues existe un severo problema de multicolinealidad entre estas variables. La correlación existente entre ellas es de 68 por ciento.

En la columna 4 y 5 se incluye como indicador de la relación capital físico/capital humano de 1950, los residuos de una regresión del producto per cápita de 1950 sobre la tasa de alfabetización de ese año.

De acuerdo con esas regresiones, los incrementos del producto per cápita de 1950 que vayan seguidos de incrementos proporcionales de la tasa de alfabetización no afectan la tasa de crecimiento económico.

3.3. El coeficiente de inversión

En el cuadro 2 se muestran regresiones del coeficiente de inversión de las economías latinoamericanas.

Los resultados son menos robustos que los obtenidos con la tasa de crecimiento económico. Los coeficientes de determinación son relativamente bajos.

En la columna 4 se ofrecen las variables que en forma más robusta explican el coeficiente de inversión.

Estas variables son: la tasa de crecimiento del producto per cápita de 1950, la tasa de alfabetización relativa al producto de ese año, y la variación de las exportaciones.

De acuerdo con los resultados de los cuadros 1 y 2, mayores tasas de crecimiento de la población requieren mayores coeficientes de inversión a fin de sostener una determinada tasa de crecimiento económico.

Incrementos del producto per cápita de 1950 que vayan seguidos de incrementos proporcionales de la tasa de alfabetización no aumentan el coeficiente de inversión. Esta regresión también sugiere que el coeficiente de inversión está positivamente correlacionado con la relación inicial capital humano/capital físico.

Lo notable de esta regresión es que el nivel del producto per cápita de 1950 está positivamente correlacionado con el coeficiente de inversión.

Puesto que este coeficiente es uno de los determinantes más importantes del crecimiento económico, esto supone ausencia de convergencia.

De acuerdo con Rebelo (1992) esto puede ser producto de una función de utilidad cuya elasticidad de sustitución está positivamente asociada con el nivel de consumo per cápita.

Así los países relativamente pobres de América Latina ahorran menos, y crecen menos, que los relativamente ricos porque tienen bajas elasticidades de sustitución intertemporal.

CUADRO 3. *Determinantes del crecimiento económico en América Latina, 1950-1989*^a

| Variables independientes | $\Delta Q/Q$ | | | I/Q |
|--------------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|
| | (1) | (2) | (3) | (4) |
| Constante: | 0.800 (0.556) | 0.728 (0.575) | 0.311 (0.250) | 5.545 (1.534) |
| Q60 | 0.258 (0.654) | -0.085 (0.224) | 0.050 (0.184) | 2.583 (2.310) |
| ALP50 | | | 0.013 (1.307) | 0.028 (0.918) |
| $\Delta N/N$ | -0.044 (0.162) | -0.346 (1.155) | -0.200 (0.639) | 2.778 (3.295) |
| $100/(100 + \pi)$ | 1.876 (2.965) | 1.699 (2.725) | 1.712 (2.880) | |
| G/Q | -0.098 (3.102) | -0.092 (3.005) | -0.099 (3.060) | |
| $\Delta T/T$ | 0.040 (1.088) | 0.037 (1.001) | 0.038 (1.007) | |
| $\Delta X/Q$ | 0.447 (2.118) | 0.349 (1.610) | 0.308 (1.365) | 0.645 (1.635) |
| Derechos civiles | -0.567 (1.596) | -0.310 (0.950) | -0.238 (0.718) | -2.134 (2.102) |
| I/Q | | 0.094 (2.330) | 0.088 (2.134) | |
| Número de observaciones | 72 | 72 | 72 | 69 |
| R ² | 0.647 | 0.690 | 0.691 | 0.392 |
| Jarque-Bera | 0.423 | 0.618 | 0.660 | 1.653 |
| White | 1.686 | 1.431 | 1.431 | 0.671 |
| F _p - 0 | 8.633 | 7.832 | 7.192 | 9.242 |

^a El valor absoluto del estadístico *t* de los coeficientes se da entre paréntesis. En cada regresión se estimaron variables *dummies* para las décadas de los años sesenta, setenta y ochenta. No se registran los coeficientes de estas variables.

3.4. Crecimiento, inversión y derechos civiles

En el cuadro 3 se observan regresiones de la tasa de crecimiento económico y del coeficiente de inversión, controlando por una variable *dummie* que aproxima la supresión de los derechos civiles.

Esta variable es 1 para los siguientes países: Argentina, Bolivia, Chile, El Salvador, Guatemala, Haití, Nicaragua, Paraguay, Uruguay, y 0 para los demás.

El indicador de capital humano que se utiliza en las columnas 3 y 4 de este cuadro es la tasa de alfabetización relativa al producto de 1950.

El efecto de esta variable sobre la tasa de crecimiento es negativo pero no resulta estadísticamente significativo.

En cambio el efecto de esta *dummie* en el coeficiente de inversión es significativo y negativo. Según la regresión de la columna 4 la falta de respeto de las libertades civiles reduce el coeficiente de inversión aproximadamente 2 por ciento.

CONCLUSIONES

En este ensayo se revisa la experiencia de crecimiento económico de posguerra de los países latinoamericanos.

Las principales conclusiones del estudio son las siguientes:

- No se encontró evidencia de convergencia condicional.
- La inflación anticipada y el gasto público corriente afectan negativamente la tasa de crecimiento económico.
- No se hallaron pruebas de que el deterioro de los términos de intercambio afecte negativamente al crecimiento de largo plazo.
- La restricción de las libertades individuales por parte del Estado reduce la tasa de inversión en las economías latinoamericanas.
- La expansión del sector exportador está positivamente relacionado con la tasa de crecimiento económico.
- Una mayor tasa de crecimiento de la población aumenta el coeficiente de inversión, pero no afecta a la tasa de crecimiento.

NOTAS

¹ El autor agradece la colaboración de Pablo Guzmán y Liu Xue Dong en la recopilación y el procesamiento de la información utilizada en este ensayo.

² Lucas (1968) analiza el papel del capital humano en las teorías del crecimiento económico.

³ Este resultado se deriva directamente de las condiciones de optimalidad del problema de asignación 2 haciendo $f(k_t) = Ak_t$ y $g = 0$.

La tasa de crecimiento del consumo per cápita es, según la ecuación 3,

$$\frac{c_1}{c_2} = \frac{[A - \rho - \delta - (1 - \gamma)n]}{\sigma}$$

Dada esta tasa de crecimiento, las ecuaciones 1 y 4 determinan la trayectoria de k_t ,

$$k_t = \frac{c\sigma}{\rho - (A - \delta)(1 - \sigma) - (1 - \gamma - \sigma)n} e^{\frac{A - \delta - \rho - (1 - \gamma)}{\sigma} t}$$

⁴ Cuando las decisiones de inversión son irreversibles, $-(\delta + n)$ es la menor tasa de crecimiento posible.

⁵ En este caso la restricción de asignación es $k_t = Ak_t - c_t - g_t - (n + \delta)k_t$.

⁶ Haciendo $\delta = 0$.

⁷ Notese que ahora la restricción de asignación es $k_t = Ak_t - m_t^c - c_t - (n + \delta)k_t - x_t$ y el equilibrio de la balanza comercial requiere $px_t = m_t$.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Abramovitz, Moses (1986), "Catching Up, Forging Ahead, and Falling Behind", *Journal of Economy History*, vol. XLVI, núm. 2, pp. 385-406.
- Barro, Robert J. (1990), "Government Spending in a Simple Model of Endogenous Growth", *Journal of Political Economy*, núm. 98, pp. 8103-8125.
- (1991), "Economic Growth in a Cross Section of Countries", *Quarterly Journal of Economics*, vol. CVI, pp. 407-443.
- Barro, Robert y Xavier Sala i Martin (1990), "Economic Growth and Convergence Across the United States", NBER Working Paper núm. 3419.
- Basu, Parantap y Darryl McLeod (1991), "Growth and Foreign Asset Accumulation with Uncertain Terms of Trade", Working Paper in Financial Economics, Fortham University.
- Baumol, W. J. (1986), "Productivity Growth, Convergence, and Welfare", *The American Economic Review*, vol. 76, núm. 5, pp. 1072-1085.
- Bilson, John F. (1982), "Civil Liberty-An Econometric Investigation", *Kyklos*, vol. 35, pp. 94-114.
- Bradford DeLong, J. y Lawrence H. Summers (1990), "Equipment Investment and Economic Growth", NBER Working Paper núm. 3515.
- Cardoso, Eliana y Albert Fishlow (1989), "Latin American Economic Development: 1960-1980", National Bureau of Economic Research Working Paper núm. 8181.
- CEPAL (1949), "El estímulo de la demanda, las inversiones y la aceleración del ritmo de crecimiento", *Estudio económico de América Latina*, 1954, cap. I, sección II, pp. 11-23.
- De Gregorio, José (1991), "Economic Growth in Latin America", IMF Working Paper.
- Feder, Gershon (1962), "On Exports and Economic Growth", *Journal of Development Economics*, 12, pp. 59-73.
- Feldstein, Martin (1983), *Inflation, Tax Rules, and Capital Formation*, Chicago, University of Chicago Press.
- Fisher, Stanley (1980), "On Activist Monetary Policy with Rational Expectations", en Stanley Fisher (ed.), *Rational Expectations and Economy Policy*, pp. 211-238, Chicago, NBER, University of Chicago Press.
- Friedman, Milton (1956), *Capitalism and Freedom*, Chicago, University of Chicago Press.
- Gastil, Raymond D. (1982), *Freedom in the World*, Greenwood Press, 1982.

- Grossman, G. y E. Helpman (1989), "Comparative Advantage and Long Run Growth", NBER Working Paper núm. 2809.
- Hayek, Friederich A. (1944), *The Road to Serfdom*, Chicago, University of Chicago Press.
- (1945), "The Use of Knowledge in Society", *American Economic Review*, núm. 35, septiembre, pp. 519-530.
- Hanson II, John R. (1989), "Education, Economic Development, and Technology Transfer: A Colonial Test", *Journal of Economy History*, vol. XLIX, núm. 4, pp. 939-957.
- Hirschman, Albert O. (1981), "Ideologías del desarrollo económico en América Latina", *Desarrollo y América Latina*, ensayos de Albert O. Hirschman, Lecturas 5, El Trimestre Económico, 1973, México, pp. 260-296.
- Judge, George G. R. Carter Hill, W. E. Griffiths, H. Lutkepohl y Tsoung-Chao Lee (1982), *Introduction to the Theory and Practice of Econometrics*, John Wiley & Sons.
- Kormendi, Roger y Philip G. Meguire (1985), "Macroeconomic Determinants of Growth. Cross-Country Evidence", *Journal of Monetary Economics*, núm. 16, pp. 141-163.
- Kydland, Finn y Edward C. Prescott (1980), "A Competitive Theory of Fluctuations and the Feasibility and Desirability of Stabilization Policy", en Stanley Fisher (ed.), *Rational Expectations and Economy Policy*, Chicago, NBER, University of Chicago Press, pp. 169-198.
- Lucas, Robert (1988), "On the Mechanics of Economic Development", *Journal of Monetary Economics*, núm. 22, pp. 3-42.
- Levine, Rus y David Renelt (1992), "A Sensitivity Analysis of Cross-Country Growth Regressions", *The American Economic Review*, vol. 82, núm. 4, pp. 942-963.
- Mankiw, N. Gregory, David Romer y David N. Weil (1992), "A Contribution to the Empirics of Economic Growth", *Quarterly Journal of Economics*, núm. 91, pp. 561-579.
- Rebelo, Sergio (1992), "Growth in Open Economics", *Carnegie-Rochester Conference Series on Public Policy*, núm. 36, pp. 5-46.
- (1991), "Long-Run Policy Analysis and Long-Run Growth", *Journal of Political Economy*, vol. 99, núm. 3, pp. 500-521.
- Sala i Martin, Xavier (1990), "Lecture Notes on Economic Growth (II): Five Prototype Models of Endogenous Growth", NBER Working Paper núm. 3534.
- Sengupta, Jati K. (1991), "Rapid Growth in NICs in Asia: Test of New Growth Theory for Korea", *Kyklos*, vol. 44, pp. 561-579.
- Schultz, Theodore W. (1990), *Restoring Economic Equilibrium*, Basil Blackwell.
- Summers, Robert y Alan Heston (1991), "The Penn World Table (Mark 5): An Expanded Set of International Comparisons, 1950-1988", *The Quarterly Journal of Economics*, mayo, pp. 327-368.
- White, H. (1980), "A Heteroskedasticity-Consistent Covariance Matrix Estimator and a Direct Test for Heteroskedasticity", *Econometrica*, núm. 48, pp. 817-838.
- Wynne, Mark A. (1992), "The Comparative Growth Performance of the U.S. Economy in the Postwar Period", *Economic Review*, enero, pp. 1-16.

APÉNDICE

Variables:

| | |
|--------------|---|
| ALF50 | Tasa de alfabetización en 1950 |
| PRI50 | Tasa de inscripción en la escuela primaria en 1950 |
| SEC50 | Tasa de inscripción en la escuela secundaria en 1950 |
| PIB50 | Producto interno bruto per cápita de 1950 en dólares de 1980 |
| LC | Índice de libertades civiles de 1980 |
| $\Delta Q/Q$ | Tasa de crecimiento del producto interno bruto per cápita |
| $\Delta N/N$ | Tasa de crecimiento de la población |
| I/Q | Coefficiente de inversión (pública y privada) |
| G/Q | Gasto público corriente como proporción del producto interno bruto |
| X/Q | Exportaciones totales como proporción del producto interno bruto per cápita |
| $\Delta X/X$ | Tasa de crecimiento del volumen de las exportaciones |
| π | Tasa promedio de inflación |
| $\Delta T/T$ | Variación de los términos de intercambio |

| <i>País</i> | <i>ALF50</i> | <i>PRI50</i> | <i>SEC50</i> | <i>PIB50</i> | <i>LC</i> |
|----------------------|--------------|--------------|--------------|--------------|-----------|
| Argentina | 86.400 | 66.000 | 21.000 | 1.744 | 5.000 |
| Bolivia | 32.100 | 24.000 | 9.000 | 0.610 | 5.000 |
| Brasil | 49.500 | 28.000 | 10.000 | 0.569 | 3.000 |
| Colombia | 62.300 | 28.000 | 7.000 | 0.653 | 3.000 |
| Costa Rica | 79.400 | 49.000 | 7.000 | 0.625 | 1.000 |
| Chile | 80.300 | 66.000 | 18.000 | 1.396 | 5.000 |
| Ecuador | 55.800 | 41.000 | 9.000 | 0.652 | 2.000 |
| El Salvador | 41.000 | 32.000 | 5.000 | 0.502 | 5.000 |
| Guatemala | 29.400 | 22.000 | 5.000 | 0.545 | 6.000 |
| Haití | 10.700 | 21.000 | 3.000 | 0.236 | 6.000 |
| Honduras | 35.200 | 22.000 | 3.000 | 0.481 | 3.000 |
| México | 57.500 | 39.000 | 4.000 | 1.004 | 4.000 |
| Nicaragua | 38.400 | 28.000 | 7.000 | 0.522 | 5.000 |
| Panamá | 69.900 | 54.000 | 24.000 | 0.730 | 4.000 |
| Paraguay | 65.800 | 51.000 | 9.000 | 0.688 | 5.000 |
| Perú | 50.141 | 43.000 | 9.000 | 0.625 | 3.000 |
| República Dominicana | 42.900 | 40.000 | 7.000 | 0.497 | 3.000 |
| Uruguay | 84.977 | 61.000 | 17.000 | 1.939 | 5.000 |
| Venezuela | 53.300 | 40.000 | 6.000 | 1.817 | 2.000 |

| <i>País/década</i> | $\Delta Q/Q$ | I/Q | G/Q | X/Q | $\Delta X/X$ | $\Delta N/N$ | π | $\Delta T/T$ |
|----------------------|--------------|--------|--------|--------|--------------|--------------|--------|--------------|
| <i>1950-1959</i> | | | | | | | | |
| Argentina | 0.676 | 18.190 | 12.300 | 0.077 | 2.100 | 1.900 | 31.300 | -2.400 |
| Bolivia | -2.133 | 7.500 | 0.186 | -3.400 | | 2.200 | 80.300 | -3.300 |
| Brasil | 3.286 | 14.493 | 13.700 | 0.080 | 3.000 | 3.100 | 20.500 | 3.400 |
| Colombia | 1.486 | 20.401 | 6.200 | 0.144 | 4.500 | 3.000 | 7.200 | -2.200 |
| Costa Rica | 3.167 | 17.623 | 8.700 | 0.245 | 4.700 | 8.700 | 1.900 | -2.900 |
| Chile | 1.444 | 9.222 | 9.400 | 0.113 | 1.600 | 2.200 | 40.900 | -0.600 |
| Ecuador | 1.731 | 11.899 | 12.600 | 0.185 | 6.900 | 2.900 | 1.200 | 0.600 |
| El Salvador | 2.000 | 12.093 | 8.700 | 0.197 | 4.300 | 2.900 | 3.500 | -2.700 |
| Guatemala | 1.145 | 11.914 | 7.500 | 0.126 | 5.000 | 3.000 | 1.200 | 0.200 |
| Haití | -0.407 | 0.210 | 3.900 | | | 1.900 | -0.100 | -1.600 |
| Honduras | 0.581 | 13.877 | 8.000 | 0.225 | 2.100 | 3.900 | 2.400 | -2.300 |
| México | 2.437 | 14.282 | 4.400 | 0.136 | 4.300 | 3.200 | 7.700 | -1.000 |
| Nicaragua | 2.847 | 7.200 | 0.217 | 1.100 | | 2.900 | 7.600 | -3.000 |
| Panamá | 1.741 | 11.428 | 12.500 | 0.337 | 3.000 | 2.900 | 0.100 | 0.000 |
| Paraguay | -0.013 | 7.200 | 0.180 | 3.400 | | 2.600 | 35.400 | -1.200 |
| Perú | 2.553 | 22.951 | 8.100 | 0.195 | 9.700 | 2.500 | 7.700 | -0.600 |
| República Dominicana | 2.641 | 18.229 | 10.700 | 0.227 | 8.100 | 3.300 | 1.200 | -2.500 |
| Uruguay | 0.392 | 14.656 | 8.000 | 0.128 | -3.200 | 1.300 | 15.000 | -4.700 |
| Venezuela | 4.214 | 25.825 | 12.700 | 0.325 | 7.200 | 3.900 | 1.600 | -3.300 |
| <i>1960-1969</i> | | | | | | | | |
| Argentina | 2.824 | 18.650 | 9.700 | 0.090 | 3.700 | 1.550 | 23.200 | -2.200 |
| Bolivia | 3.128 | 14.350 | 11.100 | 0.196 | 6.000 | 2.350 | 5.900 | -0.600 |
| Brasil | 2.863 | 20.800 | 12.400 | 0.073 | 6.000 | 2.800 | 47.200 | 0.200 |
| Colombia | 1.668 | 20.700 | 6.700 | 0.126 | 4.100 | 2.950 | 11.900 | 5.600 |
| Costa Rica | 3.279 | 18.400 | 12.900 | 0.242 | 9.000 | 3.350 | 2.200 | -0.800 |
| Chile | 2.360 | 16.100 | 11.100 | 0.141 | 3.100 | 2.200 | 26.700 | -1.500 |
| Ecuador | 1.673 | 12.100 | 14.300 | 0.167 | 5.000 | 3.150 | 4.300 | -0.200 |
| El Salvador | 2.554 | 16.650 | 9.500 | 0.242 | 7.500 | 3.300 | 0.500 | 5.700 |
| Guatemala | 2.570 | 12.350 | 7.300 | 0.152 | 9.300 | 2.800 | 0.700 | -1.100 |
| Haití | -1.956 | 5.750 | 0.181 | -2.300 | | 1.750 | 3.200 | -1.000 |
| Honduras | 1.727 | 14.050 | 10.400 | 0.247 | 8.100 | 3.050 | 2.500 | -0.900 |

| <i>País/década</i> | $\Delta Q/Q$ | I/Q | G/Q | X/Q | $\Delta X/X$ | $\Delta N/N$ | π | $\Delta T/T$ |
|----------------------|--------------|--------|--------|-------|--------------|--------------|---------|--------------|
| México | 3.618 | 20.350 | 6.500 | 0.118 | 4.800 | 3.300 | 2.400 | -1.200 |
| Nicaragua | 4.560 | 16.350 | 10.100 | 0.245 | 8.700 | 3.200 | 0.700 | 2.000 |
| Panamá | 4.893 | 16.850 | 11.700 | 0.356 | 12.800 | 3.000 | 0.900 | -0.100 |
| Paraguay | 1.715 | 13.700 | 7.500 | 0.132 | 5.500 | 2.800 | 6.100 | 1.100 |
| Perú | 2.033 | 15.600 | 10.000 | 0.206 | 3.800 | 2.850 | 9.900 | 0.500 |
| República Dominicana | 1.530 | 9.500 | 14.100 | 0.187 | 0.100 | 3.150 | 1.700 | -0.500 |
| Uruguay | 0.015 | 11.250 | 13.100 | 0.141 | 3.300 | 1.000 | 50.700 | 3.800 |
| Venezuela | 2.445 | 25.500 | 13.000 | 0.311 | 2.800 | 3.500 | 1.300 | 4.800 |
| <i>1970-1979</i> | | | | | | | | |
| Argentina | 1.689 | 20.550 | 10.100 | 0.098 | 2.000 | 1.650 | 118.000 | -0.900 |
| Bolivia | 1.875 | 17.780 | 11.500 | 0.211 | -1.100 | 2.550 | 18.800 | -4.200 |
| Brasil | 5.018 | 26.630 | 9.700 | 0.072 | 8.300 | 2.350 | 33.600 | 1.700 |
| Colombia | 2.766 | 20.360 | 7.700 | 0.153 | 5.000 | 2.300 | 21.300 | -1.800 |
| Costa Rica | 3.185 | 24.310 | 15.400 | 0.303 | 4.200 | 2.800 | 7.600 | 4.000 |
| Chile | 0.821 | 11.488 | 14.000 | 0.171 | 8.900 | 1.600 | 151.600 | -2.200 |
| Ecuador | 3.692 | 22.430 | 11.600 | 0.240 | 15.000 | 2.950 | 11.200 | 4.600 |
| El Salvador | 0.731 | 17.300 | 11.300 | 0.329 | 5.000 | 2.350 | 10.000 | 1.900 |
| Guatemala | 2.308 | 14.360 | 6.900 | 0.209 | 6.200 | 2.800 | 9.800 | -5.100 |
| Haití | 0.972 | 10.870 | 0.194 | 7.300 | | 1.700 | 9.300 | 13.400 |
| Honduras | 1.080 | 21.610 | 12.400 | 0.326 | 4.400 | 3.350 | 7.200 | 3.400 |
| México | 1.801 | 22.540 | 10.000 | 0.092 | 9.600 | 2.900 | 15.200 | -2.400 |
| Nicaragua | -1.976 | 15.180 | 10.300 | 0.313 | -1.700 | 3.000 | 19.700 | 1.100 |
| Panamá | 1.464 | 26.120 | 15.400 | 0.395 | 15.200 | 2.750 | 5.300 | 0.100 |
| Paraguay | 3.916 | 22.670 | 6.900 | 0.137 | 7.300 | 2.900 | 12.300 | 3.500 |
| Perú | 0.540 | 14.590 | 11.500 | 0.168 | 2.900 | 2.700 | 28.600 | 0.500 |
| República Dominicana | 3.392 | 22.600 | 7.700 | 0.211 | 6.100 | 2.500 | 10.200 | -1.500 |
| Uruguay | 1.154 | 13.00 | 13.600 | 0.158 | 5.900 | 0.350 | 59.600 | 2.300 |
| Venezuela | 1.275 | 18.944 | 13.700 | 0.325 | -4.800 | 3.450 | 7.400 | 1.900 |

| <i>País/década</i> | $\Delta Q/Q$ | I/Q | G/Q | X/Q | $\Delta X/X$ | $\Delta N/N$ | π | $\Delta T/T$ |
|----------------------|--------------|--------|--------|--------|--------------|--------------|----------|--------------|
| <i>1980-1989</i> | | | | | | | | |
| Argentina | -2.602 | 14.025 | 16.000 | 0.133 | 5.090 | 1.350 | 750.300 | 0.100 |
| Bolivia | -2.883 | 15.600 | 10.400 | 0.276 | -0.600 | 2.550 | 1113.700 | -1.200 |
| Brasil | 0.139 | 19.263 | 10.500 | 0.094 | 7.920 | 2.150 | 407.700 | 18.600 |
| Colombia | 1.505 | 17.788 | 10.400 | 0.124 | 6.360 | 2.050 | 23.500 | -2.200 |
| Costa Rica | -0.584 | 21.025 | 15.700 | 0.377 | 6.210 | 2.750 | 27.100 | -2.700 |
| Chile | 1.180 | 16.713 | 12.800 | 0.207 | 6.460 | 1.700 | 20.700 | -3.100 |
| Ecuador | -0.232 | 19.188 | 12.400 | 0.229 | 6.110 | 2.650 | 35.800 | -1.900 |
| El Salvador | -1.822 | 14.138 | 13.200 | 0.270 | -0.510 | 1.450 | 19.200 | -1.700 |
| Guatemala | 2.264 | 16.925 | 8.300 | 0.168 | 1.060 | 2.850 | 13.500 | -2.100 |
| Haití | -2.090 | 20.438 | 0.274 | -1.280 | | 1.900 | 7.500 | 1.200 |
| Honduras | 1.235 | 17.538 | 15.200 | 0.300 | 0.830 | 3.400 | 7.200 | -6.600 |
| México | -0.947 | 20.188 | 9.400 | 0.115 | 9.290 | 2.300 | 69.700 | -1.100 |
| Nicaragua | -4.582 | 22.088 | 29.700 | 0.205 | -3.120 | 3.350 | 3787.500 | -2.000 |
| Panamá | -1.892 | 19.575 | 21.600 | 0.412 | -0.260 | 2.150 | 2.800 | -4.300 |
| Paraguay | 0.094 | 24.250 | 6.700 | 0.114 | 14.790 | 3.050 | 19.700 | 0.600 |
| Perú | -2.816 | 23.050 | 11.400 | 0.181 | -0.590 | 2.200 | 517.700 | -6.700 |
| República Dominicana | 0.455 | 22.138 | 8.000 | 0.172 | 7.800 | 2.300 | 22.300 | -3.600 |
| Uruguay | -0.610 | 11.175 | 13.300 | 0.170 | 3.060 | 0.600 | 58.500 | 2.600 |
| Venezuela | -2.224 | 20.188 | 12.100 | 0.291 | 1.930 | 2.700 | 23.800 | 1.500 |

ÍNDICE

| | |
|---|----|
| Introducción | 5 |
| 1. Dos modelos básicos de crecimiento económico | 5 |
| 2. Hipótesis, variables y diseño empírico | 8 |
| 3. Resultados econométricos | 13 |
| Conclusiones | 17 |
| Referencias bibliográficas | 18 |
| Apéndices | 20 |