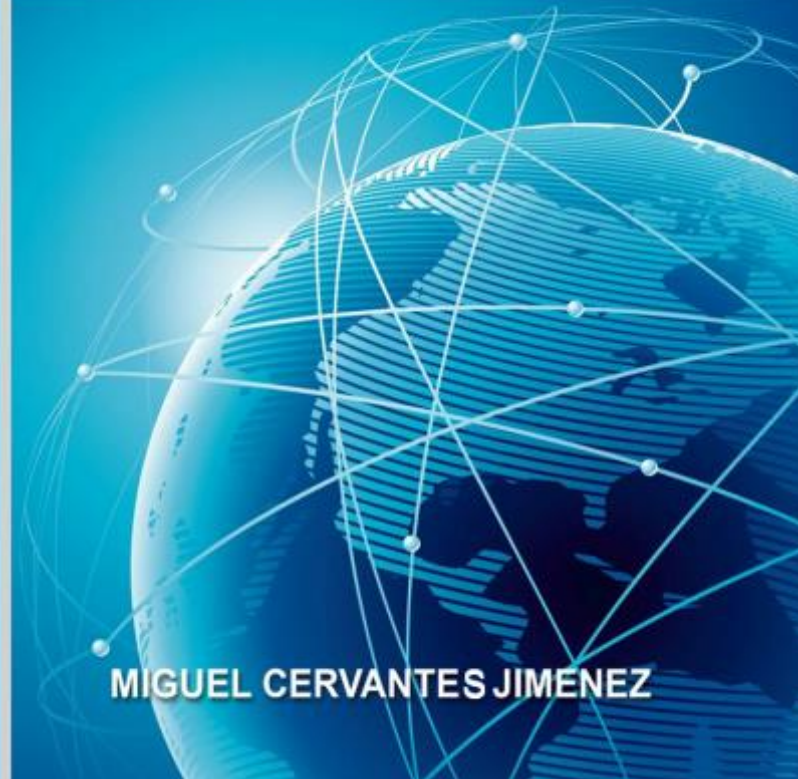


TEORÍA, POLÍTICA, SIMULADORES COMPUTACIONALES Y RETOS

MACROECONOMÍA ABIERTA



MIGUEL CERVANTES JIMENEZ

Descargue la versión Kindle

Versión online Tomo I

TEORÍA, POLÍTICA, SIMULADORES COMPUTACIONALES Y RETOS

**MACROECONOMÍA
ABIERTA**

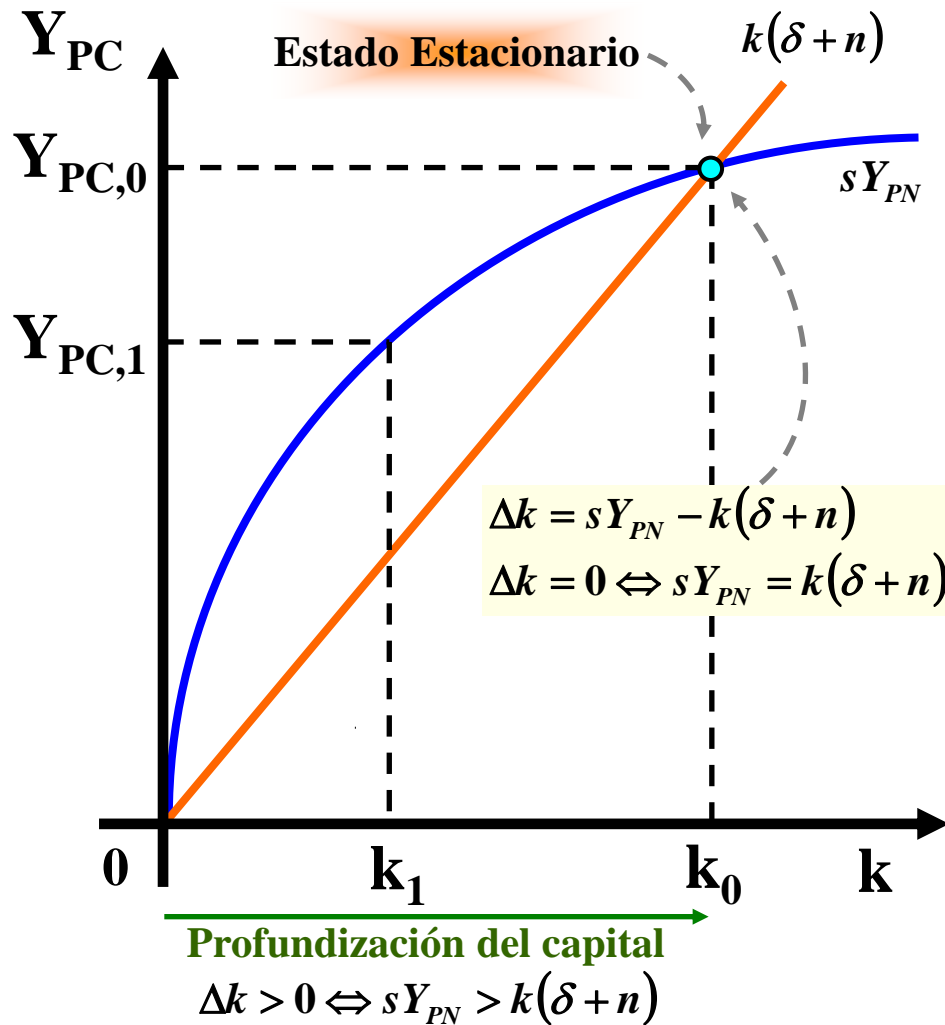
Descargue la versión Kindle

Versión online Tomo II

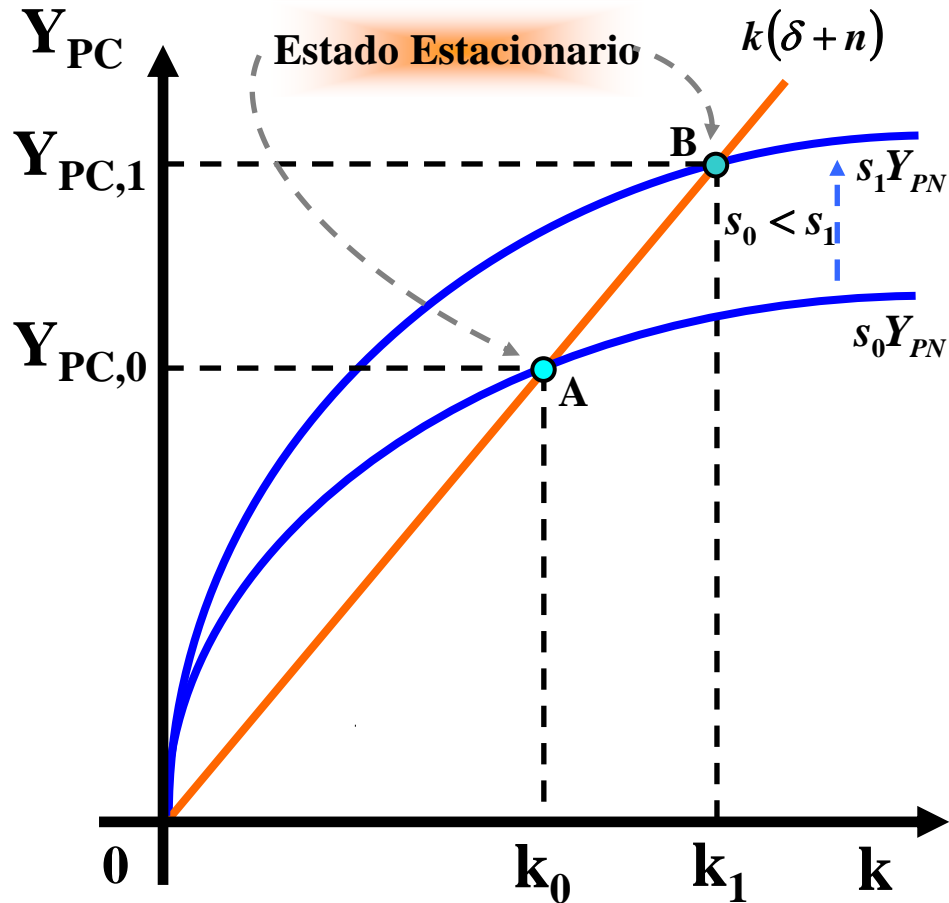
TEORÍA, POLÍTICA, SIMULADORES COMPUTACIONALES Y RETOS

**MACROECONOMÍA
ABIERTA**

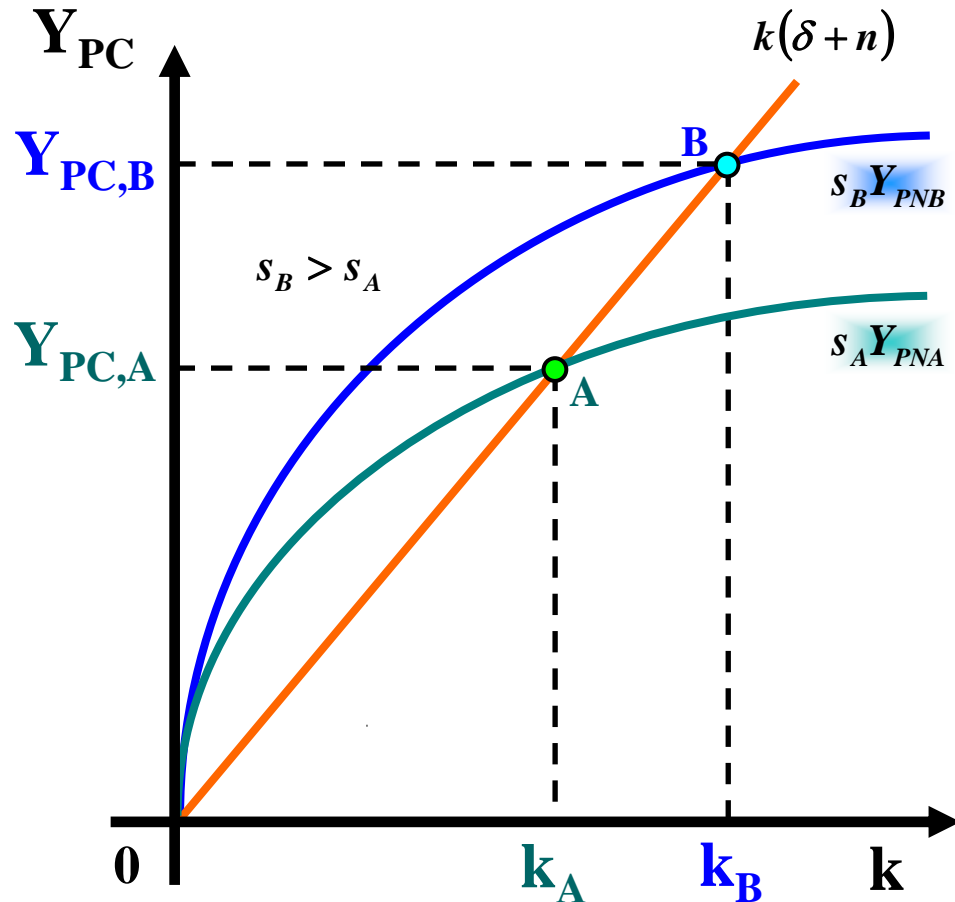
SOLOW: FUNCIÓN DE PRODUCCIÓN



SOLOW: POLÍTICA ECONÓMICA

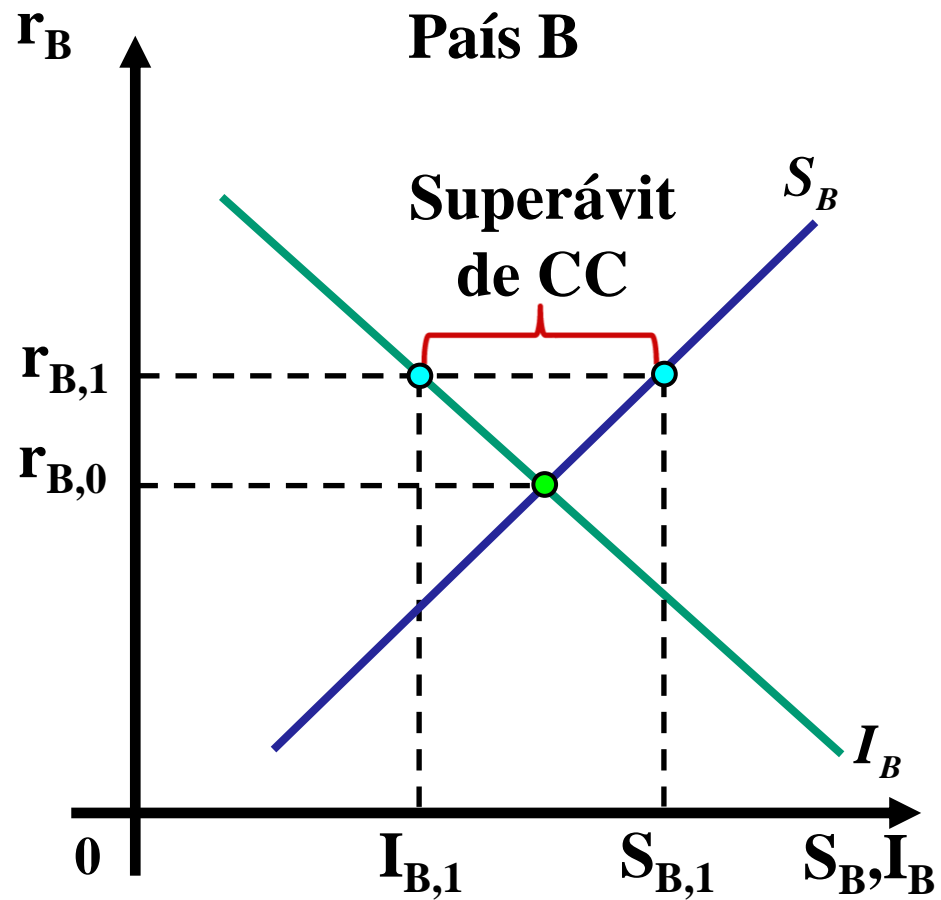
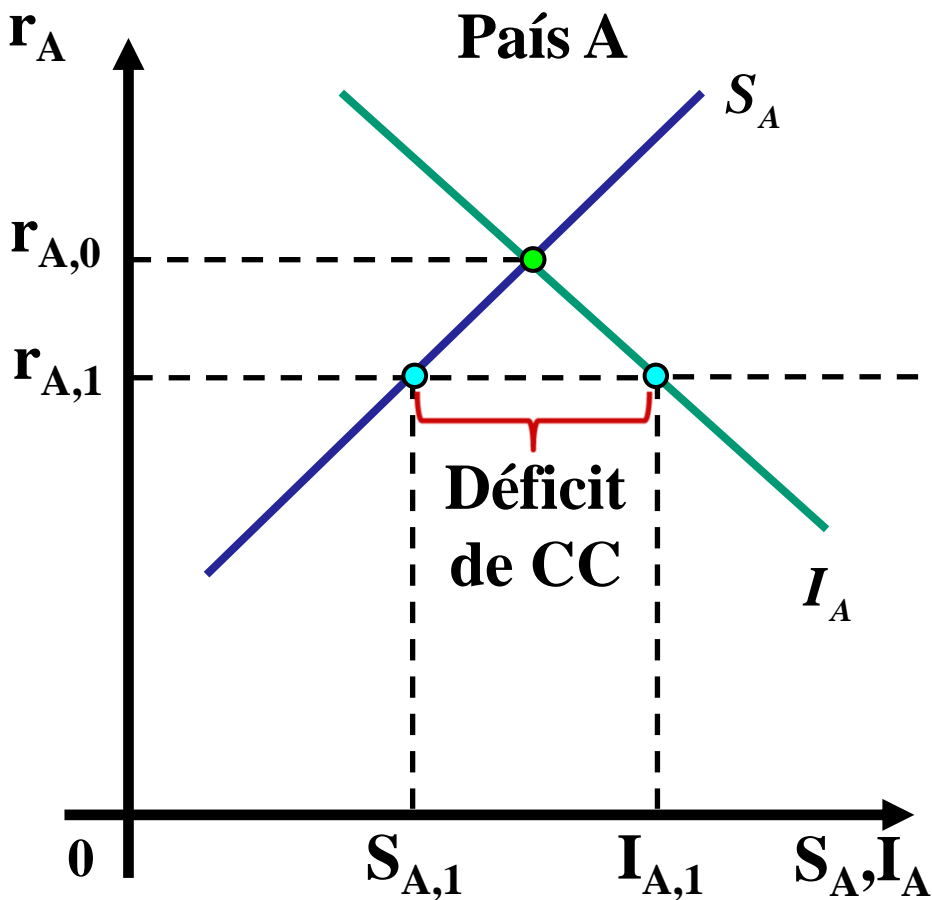


SOLOW: ECONOMÍA ABIERTA



País A		País B
$(n_A + \delta_A)$	=	$(n_B + \delta_B)$
s_A	<	s_B
Y_{PNA}	<	Y_{PNB}
k_A	<	k_B
$PMgK_A$	>	$PMgK_B$
Π_A	>	Π_B

SOLOW: CUENTA CORRIENTE



Línea del tiempo

**Paul
Michael
Romer,**
*El cambio
tecnológico
endógeno*



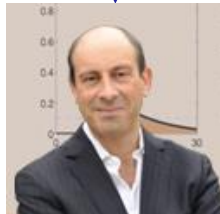
1983

Robert E. Lucas,
*Expectativas sobre
la neutralidad del
dinero. Premio
Nobel de
Economía 1995*



1988

Sérgio Rebelo,
*Low frequency
filtering and real
business cycles*



1991

Robert Barro,
*Riesgo, economic
growth in a cross
section of
countries.*



1991

**Gene Grossman,
Elhanan Helpman**
*Endogenous
innovation in the
theory of growth*



1991

Philippe Aghion
*Un modelo de
crecimiento
mediante
destrucción
creativa.*



1992

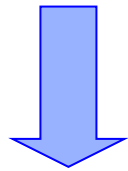
Peter Howitt,
*Teoría de
crecimiento
endógeno.*



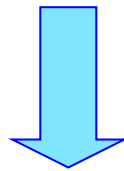
1998

Crecimiento endógeno

CRECIMIENTO ECONÓMICO ENDÓGENO
-Tecnología endógena-



Rendimientos
marginales
no decrecientes



Modelos
poblacionales



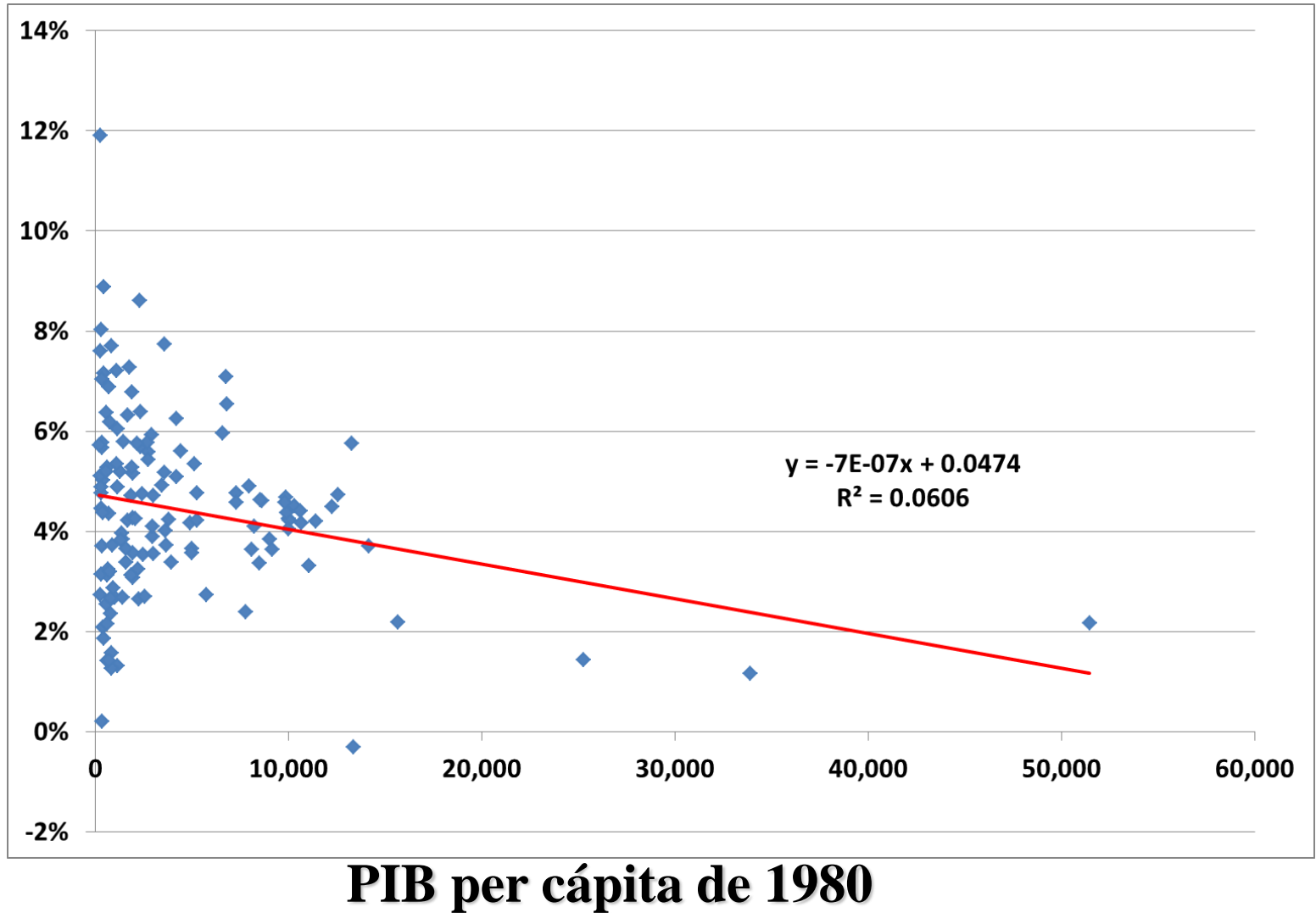
Modelos de
investigación y
desarrollo



SIN ESTADO ESTACIONARIO

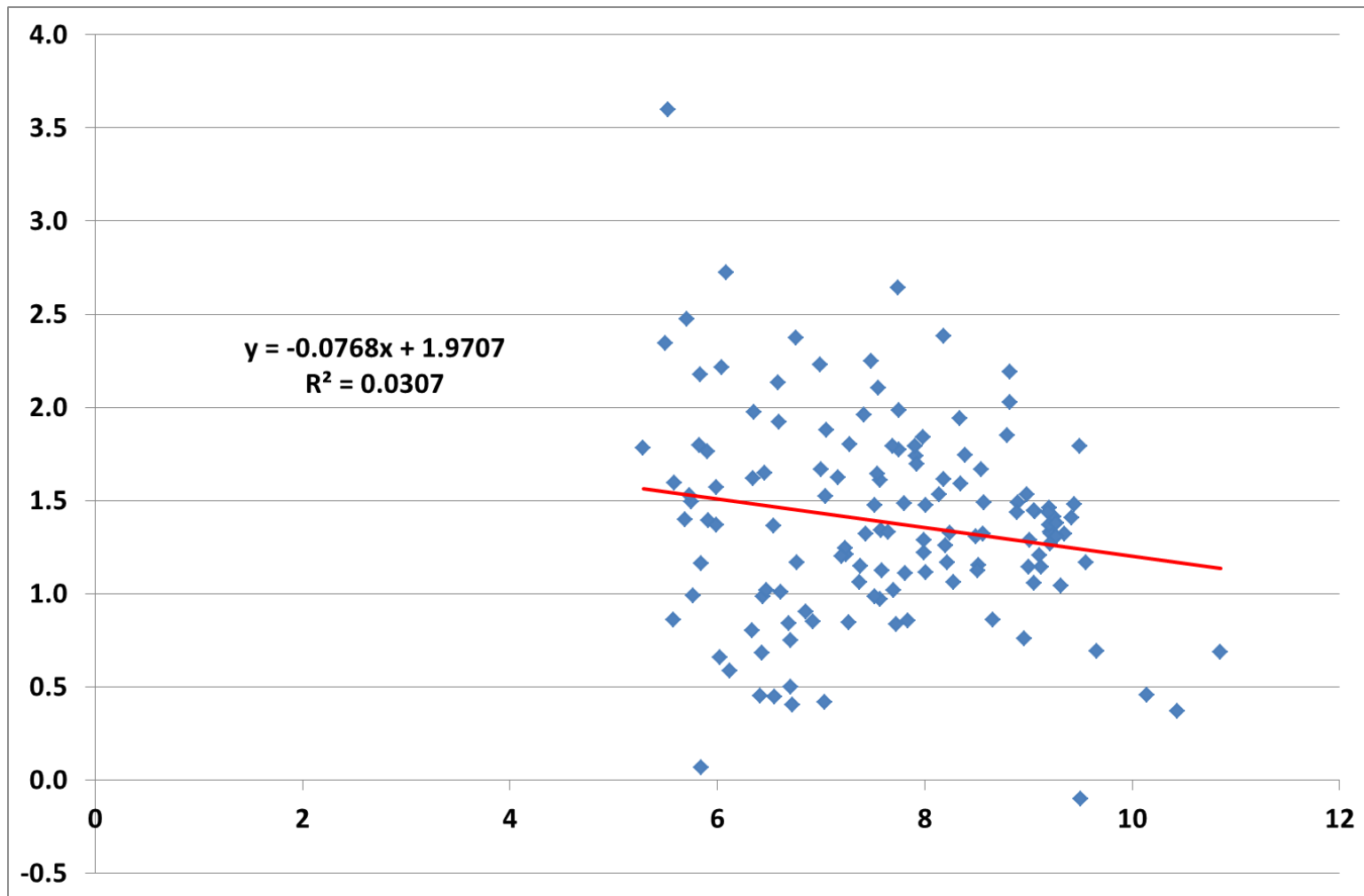
Mundo: hipótesis de convergencia, 1980-2012

Tasa media de crecimiento anual del PIB per cápita, 1980-2012



Mundo: hipótesis de convergencia, 1980-2012

Tasa media de crecimiento anual del PIB per cápita en log. 1980-2012



Logaritmo del PIB per cápita de 1980

Modelo: convergencia mundial

$$\ln\left(\frac{Y_{2012}}{N}\right) - \ln\left(\frac{Y_{1980}}{N}\right) = \alpha - \beta \ln\left(\frac{Y_{1980}}{N}\right) + \ell_{\mu}$$

$$\mathbf{EAG = 1.97 - 0.077*LA11970}$$

Dependent Variable: EAG_M

Method: Least Squares

Date: 08/23/13 Time: 15:12

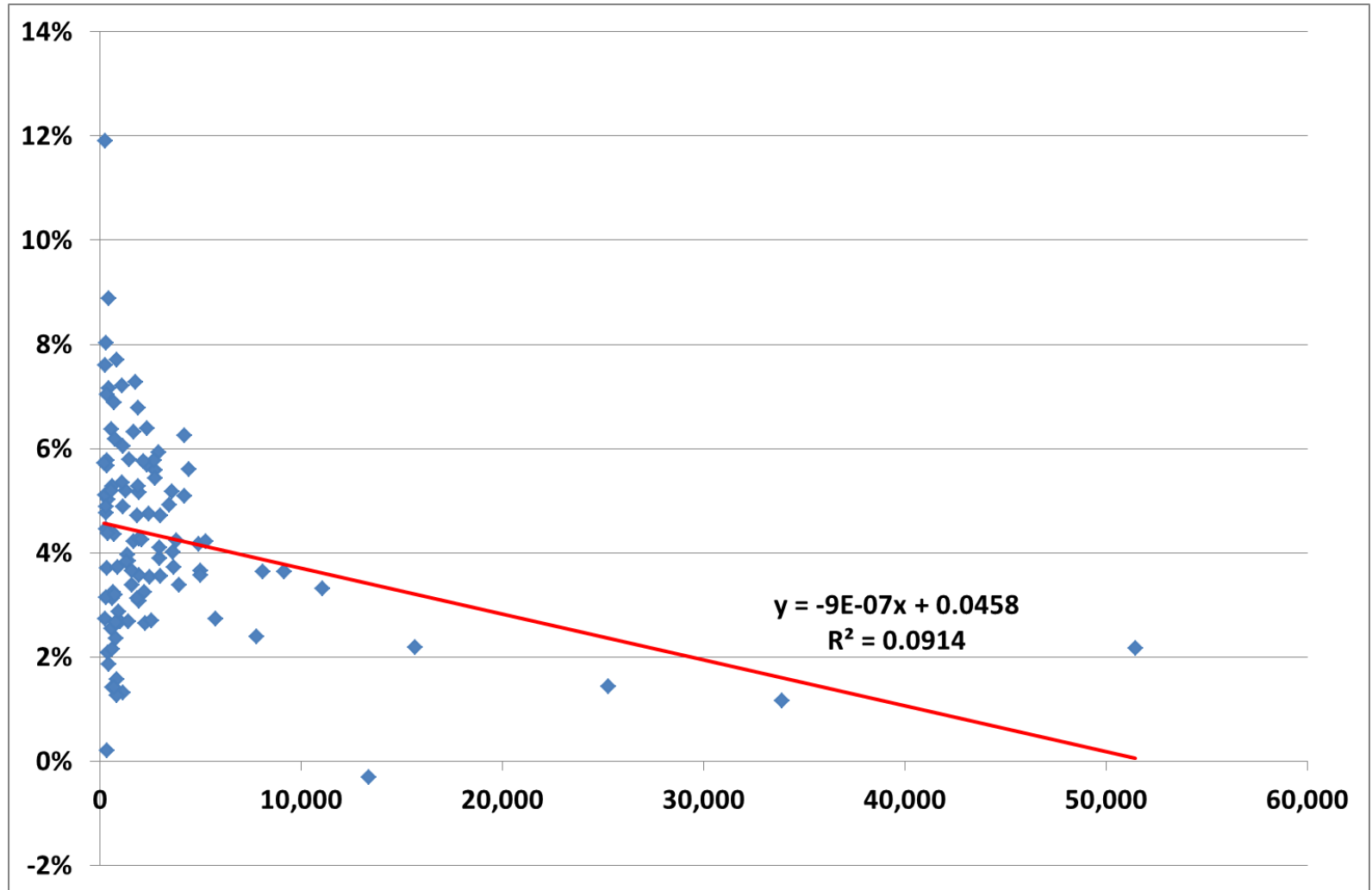
Sample: 1 136

Included observations: 136

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	1.971454	0.288711	6.828468	0.0000
LA1980_M	-0.076864	0.037225	-2.064862	0.0409
R-squared	0.030837	Mean dependent var		1.383088
Adjusted R-squared	0.023605	S.D. dependent var		0.548780
S.E. of regression	0.542264	Akaike info criterion		1.628470
Sum squared resid	39.40277	Schwarz criterion		1.671303
Log likelihood	-108.7360	Hannan-Quinn criter.		1.645876
F-statistic	4.263654	Durbin-Watson stat		2.196129
Prob(F-statistic)	0.040864			

Naciones en desarrollo: hipótesis de la convergencia, 1980-2012

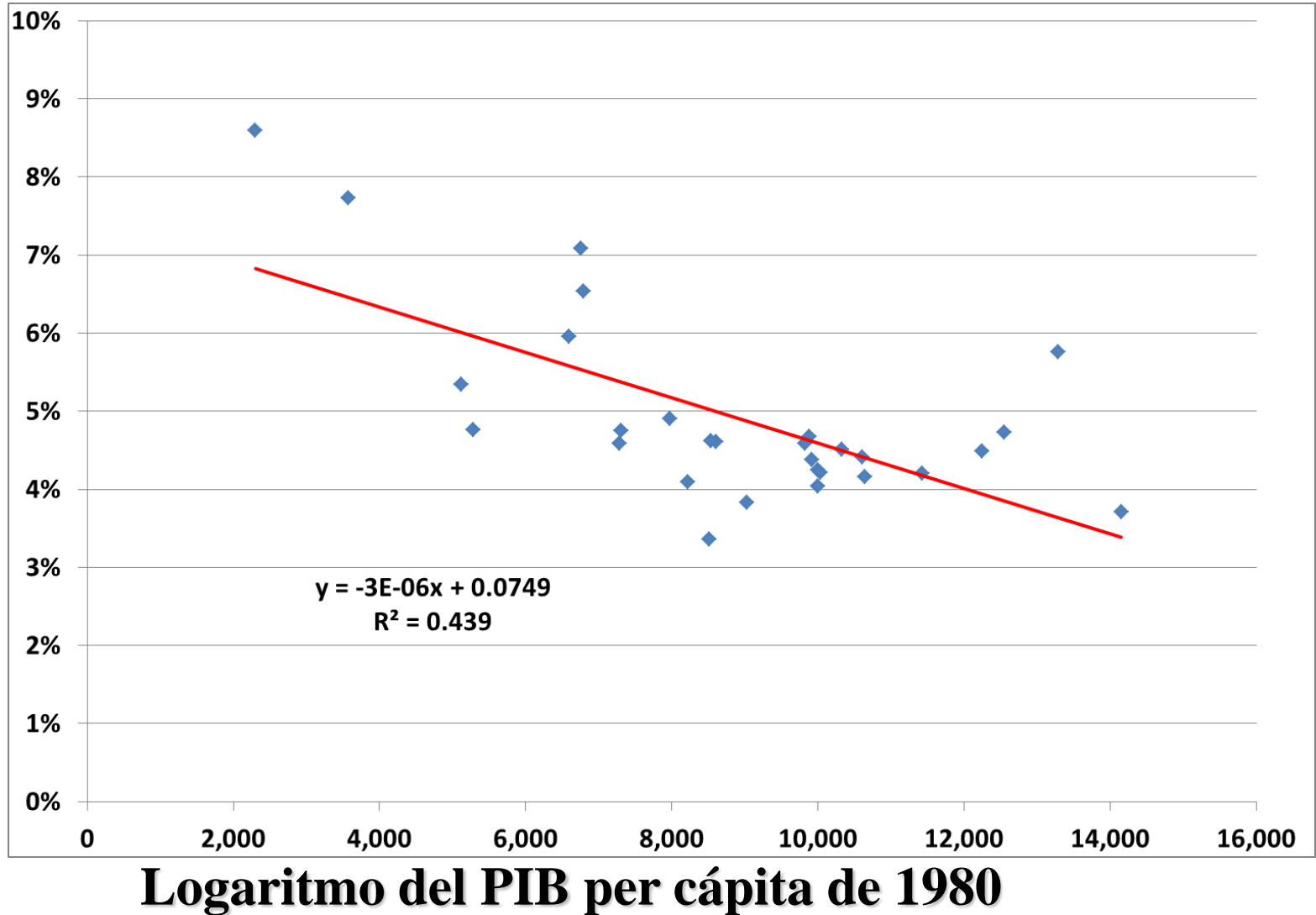
Tasa media de crecimiento anual del PIB per cápita, 1980-2012



Logaritmo del PIB per cápita de 1980

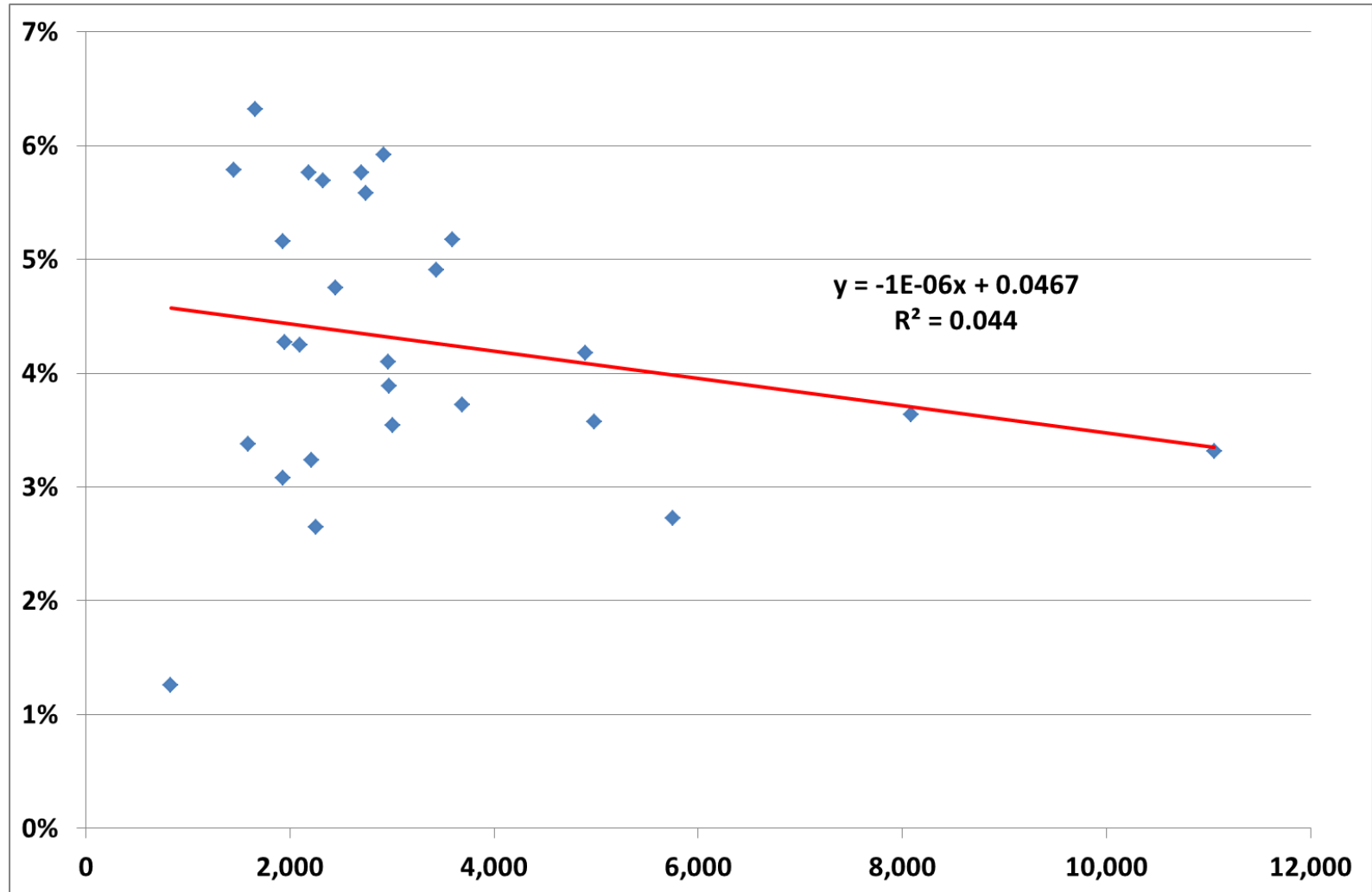
Naciones desarrolladas: hipótesis de la convergencia 1980-2012

Tasa media de crecimiento anual
del PIB per cápita, 1980-2012



Latinoamérica: hipótesis de la convergencia 1980-2012

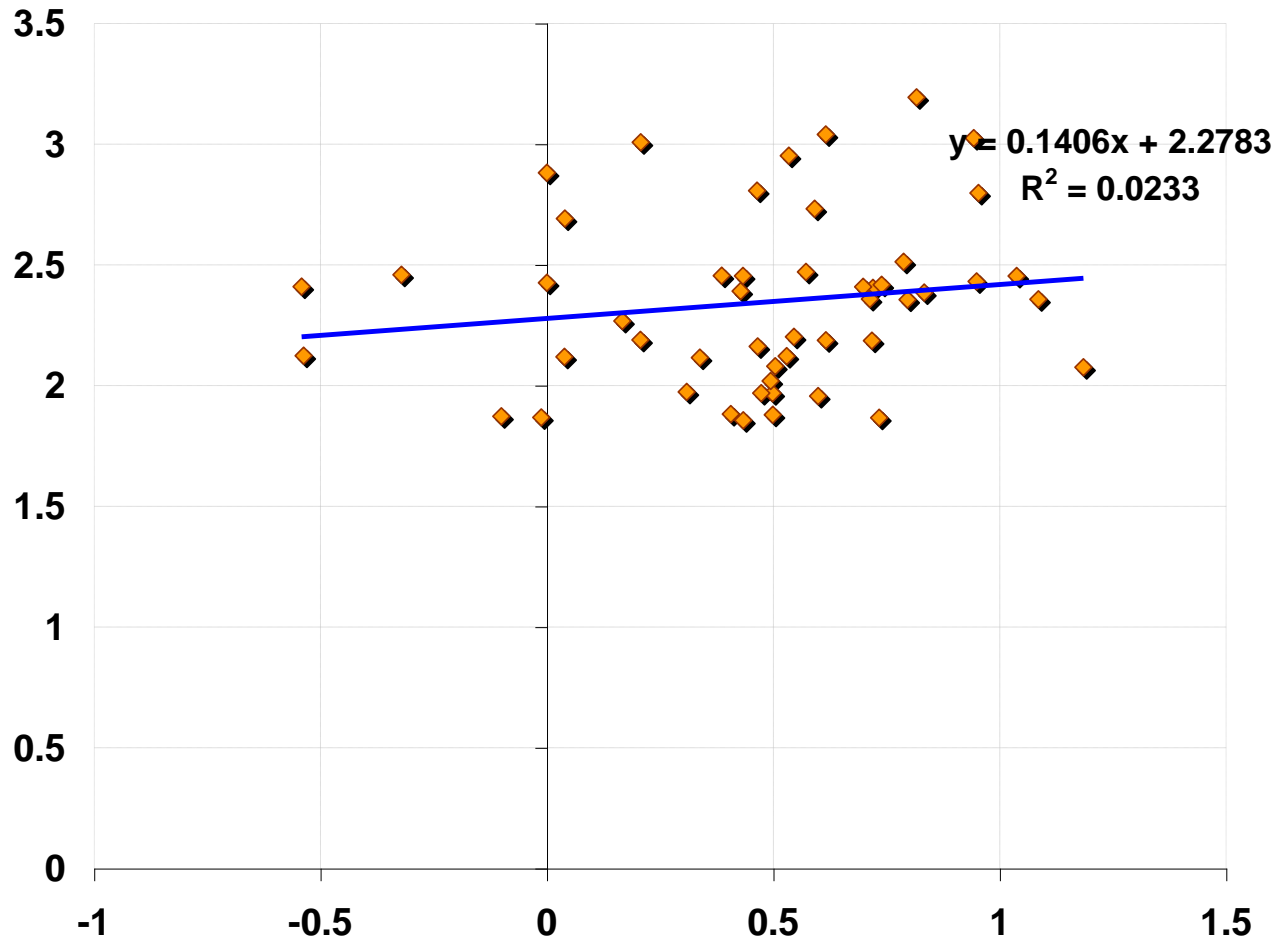
Tasa Media de Crecimiento Anual
del PIB per cápita, 1980-2012



Logaritmo del PIB per cápita de 1980

África: hipótesis de la convergencia 1970-2001

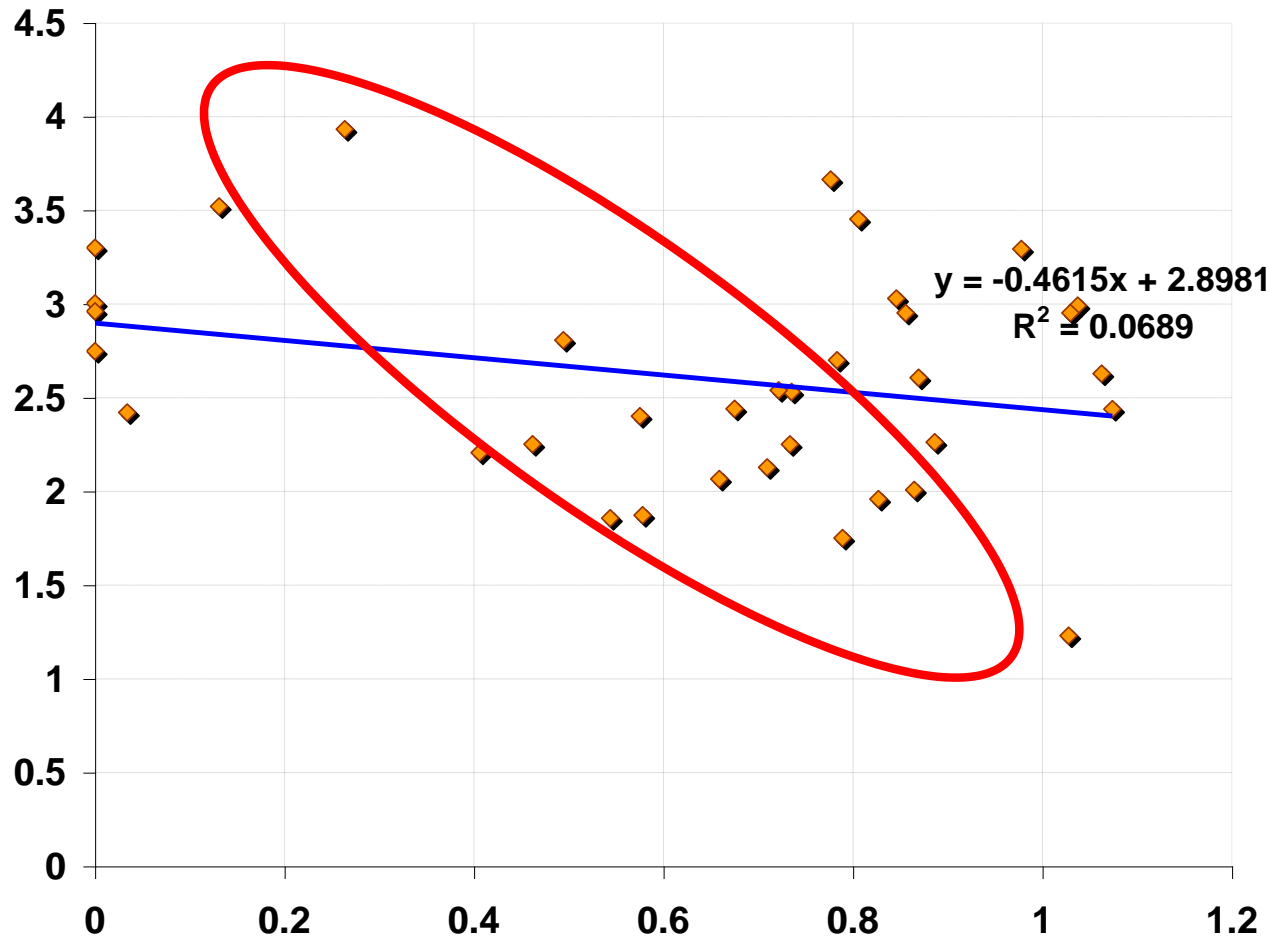
Tasa media de crecimiento anual del PIB per cápita en log. 1970-2001.



Logaritmo del PIB per cápita de 1970

Asia: hipótesis de convergencia 1970-2001.

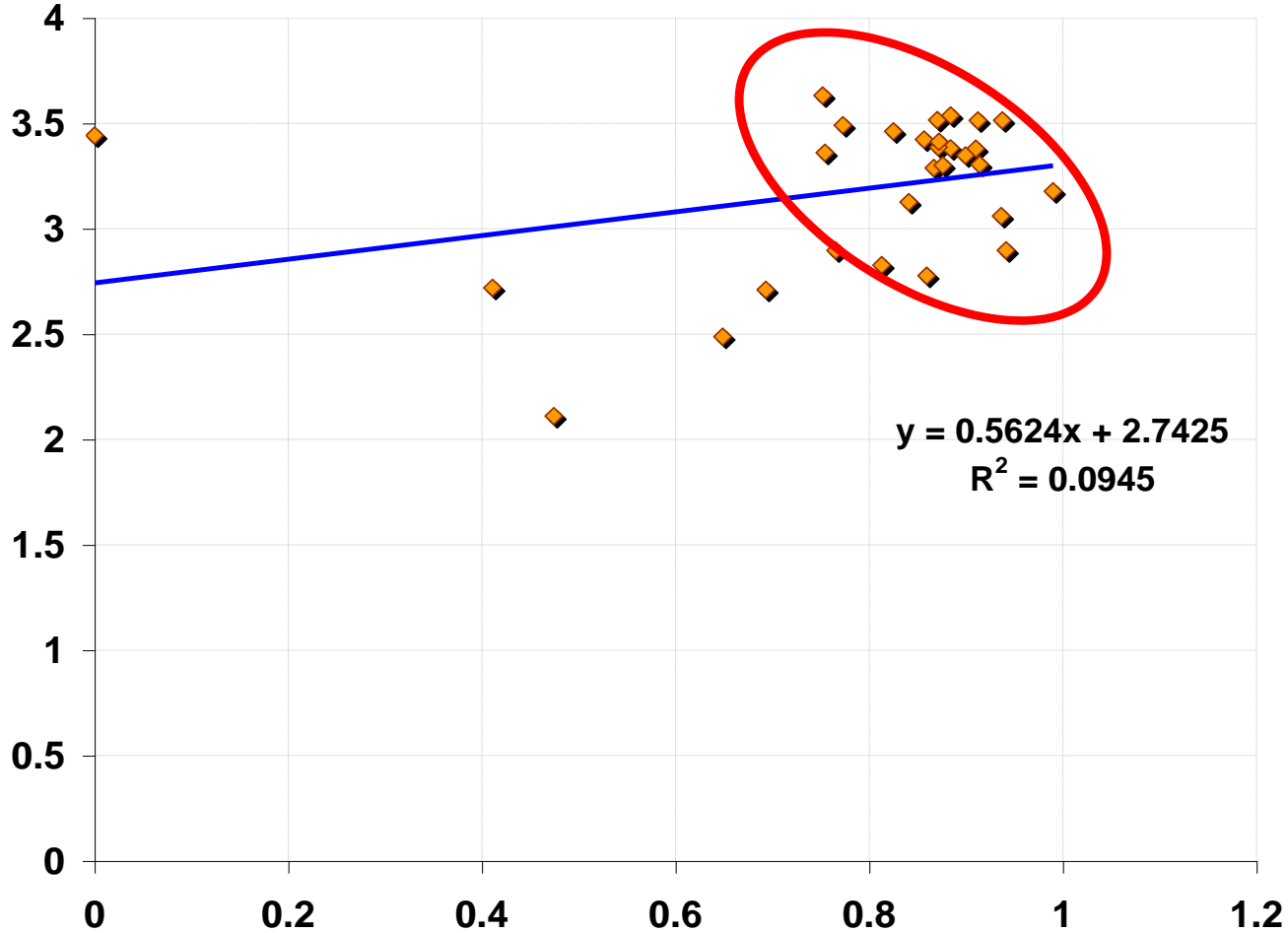
Tasa media de crecimiento anual del PIB per cápita en log. 1970-2001.



Logaritmo del PIB per cápita de 1970

Europa: hipótesis de la convergencia 1970-2001.

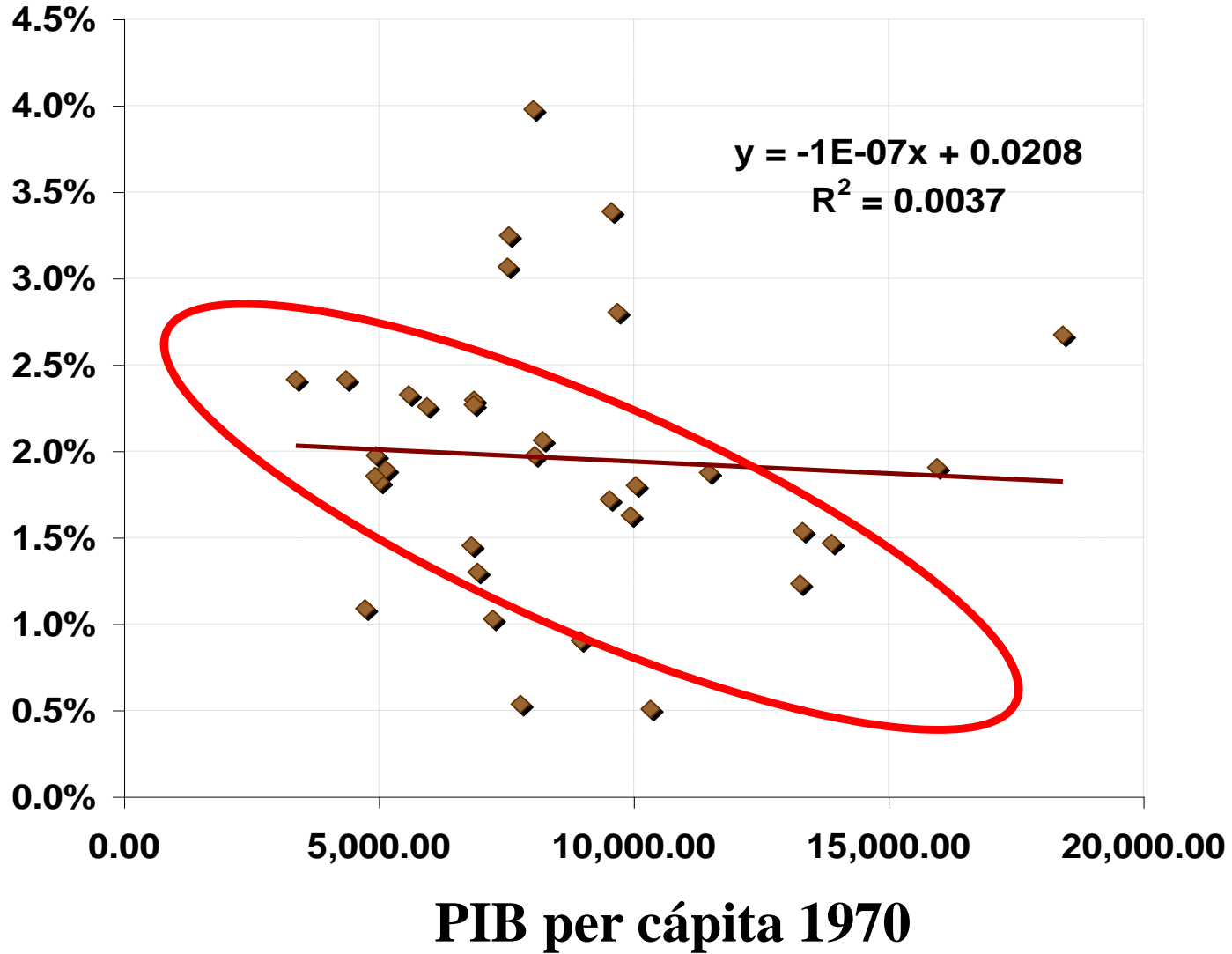
Tasa media de crecimiento anual del PIB per cápita en log. 1970-2001.



Logaritmo del PIB per cápita de 1970

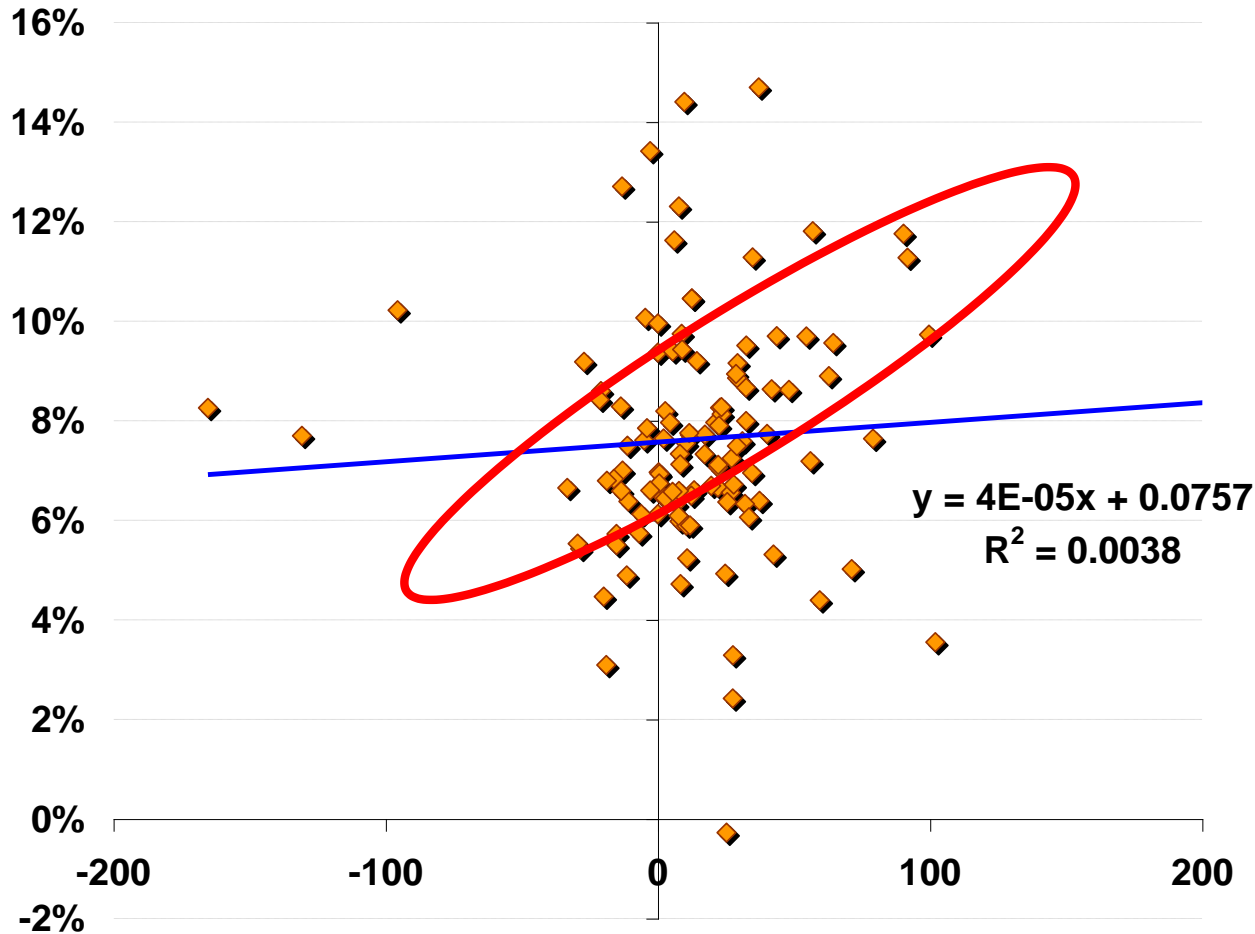
México: hipótesis de la convergencia institucional 1970-2002.

T
M
C
d
e
1
9
7
0-
2
0
0
2.



Mundo: hipótesis de la convergencia institucional (apertura Comercial) 1977-1997.

Variación del PIB entre 1977 y 1997.



Variación de la apertura comercial entre 1977 y 1997.

Residuo de Solow

En donde: $\frac{dY}{dt} = \frac{\partial Y}{\partial N} \frac{dN}{dt} + \frac{\partial Y}{\partial K} \frac{dK}{dt} + \frac{\partial Y}{\partial RN} \frac{dRN}{dt} + \frac{\partial Y}{\partial \phi'} \frac{d\phi'}{dt}$

$$\underbrace{\frac{dY}{dt}}_{\Delta Y} = \underbrace{\frac{\partial Y}{\partial N}}_{\alpha} \underbrace{\frac{dN}{dt}}_{\Delta N} + \underbrace{\frac{\partial Y}{\partial K}}_{\beta} \underbrace{\frac{dK}{dt}}_{\Delta K} + \underbrace{\frac{\partial Y}{\partial RN}}_Y \underbrace{\frac{dRN}{dt}}_{ARN} + \underbrace{\frac{\partial Y}{\partial \phi'}}_{\phi} \frac{d\phi'}{dt}$$

Simplificando:

$$\Delta Y = \alpha \Delta N + \beta \Delta K + \phi$$

Esta ecuación explica que la variación de crecimiento del producto depende de la variación de la cantidad de trabajo (ΔN) ponderada por la participación del trabajo en la producción (α) de la variación de la cantidad de capital (ΔK) ponderada por la participación del capital en la producción (β) y del avance tecnológico o de la productividad total de los factores de la producción (ϕ). De las variables obtenidas tan sólo la aportación de la tecnología al producto es no observable:

$$\underbrace{\Delta Y}_{\text{Observable}} = \underbrace{\alpha \Delta N + \beta \Delta K}_{\text{Observable}} + \underbrace{\phi}_{\text{No Observable}}$$

Se despeja la aportación de la tecnología al producto por ser no observable, a este residuo se le denominó el residuo de Solow:

$$\phi' = \Delta Y - \alpha \Delta N - \beta \Delta K$$

Residuo de Solow

Solow, realizó un estudio para medir la importancia de los determinantes del crecimiento, el estudio lo realizó con información de los Estados Unidos de 1909 a 1949, encontrando que únicamente el 12% del crecimiento se explica por el aumento del k y que el residuo de Solow, explica el 88%.

Por su parte, Denison, analizó también el caso de la Unión Americana de 1929 a 1987 concluyendo que el incremento del capital per cápita explica el 15% del crecimiento, 85% se explica por el residuo (44% se explica por el residuo y 41% se explica por otros factores), entre los que destaca la educación con una aportación del 26%.

Residuo de Solow

FUENTES DEL CRECIMIENTO	1929-1948	1948-1973	1973-1982	1929-1982	1929-1982
Ingreso Nacional por Persona	1.24	2.26	0.23	1.55	100%
Insumo Total de los Factores	0.23	0.61	0.15	0.38	25%
Trabajo	0.40	0.18	-0.04	0.20	13%
Educación	0.38	0.40	0.44	0.40	26%
Horas	-0.21	-0.24	-0.33	0.25	16%
Composición Edad-Sexo	0.00	-0.15	-0.24	-0.11	-7%
Otros	0.23	0.17	0.09	0.16	10%
Capital	-0.12	0.48	0.26	0.23	15%
Tierra	-0.05	-0.05	-0.07	-0.05	-3%
Producto por Unidad de Insumo	1.01	1.65	0.08	1.17	75%
Avance en el Conocimiento (RESIDUO)	0.49	1.08	-0.05	0.68	44%
Economías de Escala	0.22	0.32	0.21	0.27	17%
Mejor Asignación de Recursos	0.29	0.30	0.07	0.25	16%
Ambiente Legal y Humano	0.00	-0.04	-0.17	-0.04	-3%
Otros	0.01	-0.01	0.02	0.01	1%

Modelos de crecimiento endógeno

- En torno al debate de la validez teórica de la convergencia, se han labrado dos conceptos, la convergencia absoluta y la condicional.
- la segunda se presenta cuando las economías no son del todo idénticas, difieren en el grado de tecnología o en la tasa de ahorro o depreciación y en consecuencia en su senda de crecimiento y su capital por persona.
- Barro y Sala-i, elaboraron un estudio de contrastación de hipótesis de la convergencia incorporando los estados de la Unión Americana, demostrando la existencia de convergencia.
- El modelo fue el siguiente:

$$\frac{1}{T} \log \frac{y_{i,t0,+T}}{y_{i,t0}} = B - \left(\frac{1 - e^{-\beta T}}{T} \right) \cdot \log(y_{i,t0}) + u_{i,t0,t0+T}$$

Modelos de crecimiento endógeno

Tres tipos de modelos de crecimiento endógeno:

- Modelos poblacionales:

- Elección en el número de hijos (tasa de natalidad);

- El número de hijos tiene una relación directa con la sustitución de formas de I. Relación inversa entre fertilidad y la tasa de crecimiento del PIB per cápita.

- Modelos de rendimientos marginales constantes:

- El capital se amplía de sólo capital fijo a capital humano, lo que se conoce como la ampliación del capital.

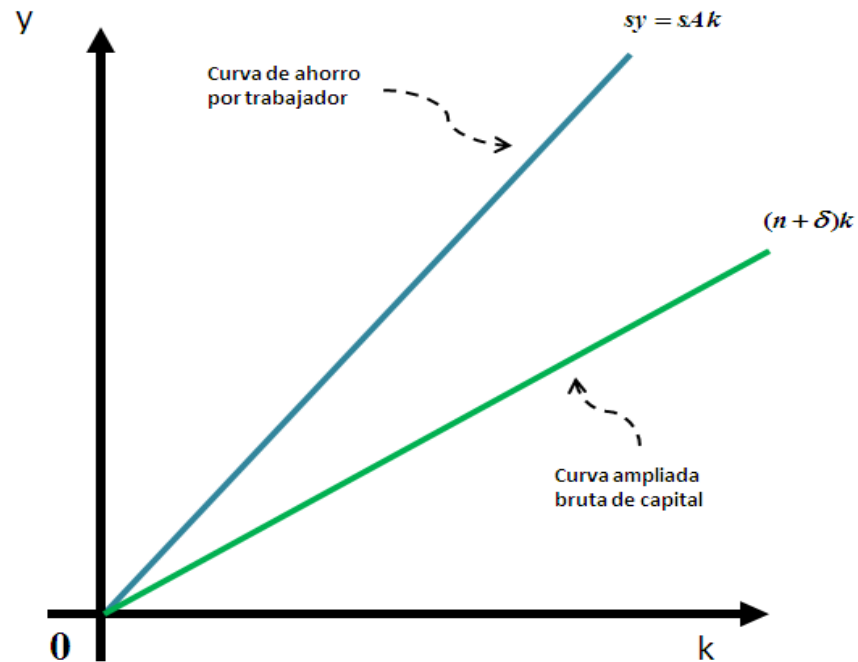
- Con la inversión en capital humano se elimina la ley de rendimientos marginales decrecientes.

- Derrama de conocimiento (Arrow) (Externalidades positivas).

Modelos Ak

$$Y = f(K) = AK \Rightarrow \frac{Y}{N} = f\left(\frac{K}{N}\right) = A\left(\frac{K}{N}\right) \Rightarrow y = f(k) = Ak$$

$$sy - \delta k = \Delta k + nk \Rightarrow \Delta k = sy - \delta k - nk = sy - k(\delta + n)$$



Modelos de crecimiento endógeno

- Progreso tecnológico:

1. I+D en nuevos y mejores productos;
2. Derechos de propiedad:

- a) Patentes;

- b) Subsidios a la inversión privada se justifica porque $\Pi_{\text{privado}} < \Pi_{\text{social}}$;

- c) Descubrimientos y ritmo de absorción; y

- d) Adaptabilidad de Kh (Aprender haciéndolo).

Modelos de crecimiento endógeno

$$Y_i = f(K_i, N_i, A_\Sigma)$$

$$Y_i = \underbrace{A(K, N)}_{\text{toda la economía}} \underbrace{K_i N_i^{1-\alpha}}_{\text{empresa } i\text{-ésima}}$$

$$Y_i = f(K_i, X_i, A_\Sigma^i)$$

- En donde: K es el capital de conocimiento de la empresa i -ésima; A es el capital de conocimiento público (rendimientos crecientes); X_i son los insumos primarios.

Política económica del crecimiento endógeno

- Política para acumular conocimientos (incremento de capital humano);
- Derechos de propiedad;
- Marco legal (marco regulatorio);
- Ley de patentes;
- La Inversión debe subsidiarse; no gravarse;
- La Inversión pública en I+D se justifica en el marco de los institutos de investigación privados que operan con recursos públicos;
- Concesiones a la inversión;
- Depreciación acelerada;
- $T = 0$ en el inicio de la inversión;
- Subsidio a la nueva inversión;
- Gasto público en infraestructura; y
- Apertura comercial.