

# ¿Otra vez? Una sencilla visión de la convergencia económica en los departamentos de Colombia: 1975-2005

## X Seminario ACIUR

**Néstor Iván González Quintero**  
ngonzalez@dnpc.gov.co

Departamento Nacional de Planeación

Septiembre 19 de 2012

¿Otra vez? Una sencilla visión de la convergencia económica en los departamentos de Colombia: 1975-2005

**Néstor Iván González Quintero**  
ngonzalez@dnpc.gov.co

Debate Teórico

Convergencia condicional  
Clubes de convergencia

Debate Empírico:  
Convergencia  $\beta$

Convergencia 1975-2005: Dos metodologías

¿Crecen más rápido los departamentos más pobres?

¿Tienen realmente una oportunidad los departamentos más pobres?

Conclusiones

# Contenido

## Debate Teórico

Convergencia condicional

Clubes de convergencia

## Debate Empírico: Convergencia $\beta$

### Convergencia 1975-2005: Dos metodologías

¿Crecen más rápido los departamentos más pobres?

¿Tienen realmente una oportunidad los departamentos más pobres?

## Conclusiones

¿Otra vez? Una sencilla visión de la convergencia económica en los departamentos de Colombia: 1975-2005

Néstor Iván González Quintero  
ngonzalez@dnpp.gov.co

Debate Teórico

Convergencia condicional  
Clubes de convergencia

Debate Empírico:  
Convergencia  $\beta$

Convergencia 1975-2005: Dos metodologías

¿Crecen más rápido los departamentos más pobres?

¿Tienen realmente una oportunidad los departamentos más pobres?

Conclusiones

# Convergencia desde el punto de vista teórico (Galor 1996)

¿Otra vez? Una sencilla visión de la convergencia económica en los departamentos de Colombia: 1975-2005

Néstor Iván González Quintero  
ngonzalez@dn.gov.co

Tres hipótesis:

1. **Convergencia absoluta**: ingresos per cápita de países (regiones) convergen uno a otro en el largo plazo, independientemente de sus condiciones iniciales.
2. **Convergencia condicional**: ingresos per cápita de países (regiones) que son idénticos en sus características estructurales (preferencias, tecnologías, tasas de crecimiento de la población, políticas gubernamentales, etc.) convergen uno a otro en el largo plazo, independientemente de sus condiciones iniciales.
3. **Clubes de convergencia**: ingresos per cápita de países que son idénticos en sus características estructurales, convergen uno a otro en el largo plazo, si sus condiciones iniciales son también similares.

Debate Teórico

Convergencia condicional  
Clubes de convergencia

Debate Empírico:  
Convergencia  $\beta$

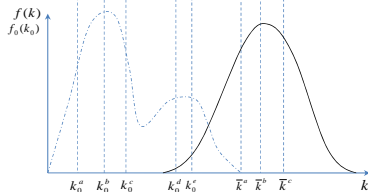
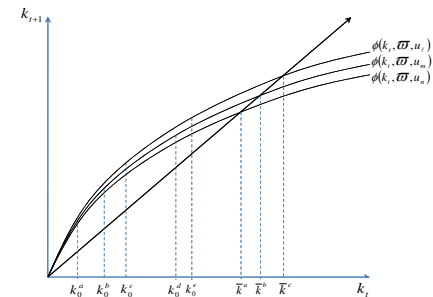
Convergencia 1975-2005: Dos metodologías

¿Crecen más rápido los departamentos más pobres?

¿Tienen realmente una oportunidad los departamentos más pobres?

Conclusiones

# Convergencia condicional



¿Otra vez? Una sencilla visión de la convergencia económica en los departamentos de Colombia: 1975-2005

Néstor Iván González Quintero  
ngonzalez@dn.gov.gov.co

Debate Teórico

Convergencia condicional  
Clubes de convergencia

Debate Empírico:  
Convergencia  $\beta$

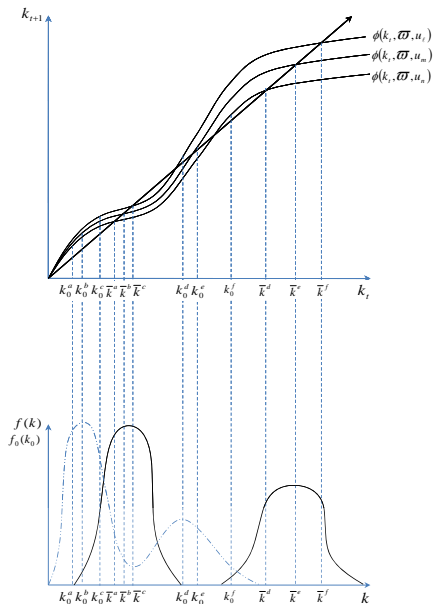
Convergencia 1975-2005: Dos metodologías

¿Crecen más rápido los departamentos más pobres?

¿Tienen realmente una oportunidad los departamentos más pobres?

Conclusiones

# Clubes de convergencia



¿Otra vez? Una sencilla visión de la convergencia económica en los departamentos de Colombia: 1975-2005

Néstor Iván González Quintero  
ngonzalez@dnpp.gov.co

Debate Teórico

Convergencia condicional

Clubes de convergencia

Debate Empírico:

Convergencia  $\beta$

Convergencia 1975-2005: Dos metodologías

¿Crecen más rápido los departamentos más pobres?

¿Tienen realmente una oportunidad los departamentos más pobres?

Conclusiones

# Convergencia $\beta$

¿Otra vez? Una sencilla visión de la convergencia económica en los departamentos de Colombia: 1975-2005

Néstor Iván González Quintero  
ngonzalez@dnpp.gov.co

- ▶ Convergencia:

$$\gamma_{i,T} = \alpha + \underbrace{\beta}_{<0} y_{i,0} + \epsilon_{i,T}$$

- ▶ Convergencia  $\beta$  condicionada:

$$\gamma_{i,T} = \alpha + \underbrace{\beta}_{<0} y_{i,0} + \Pi X_i + \epsilon_{i,T}$$

Barro y Sala-i-Martin(1991,1992,1995); Mankiw et al. (1992)

- ▶ Países
- ▶ Estados Norteamericanos
- ▶ Regiones europeas

Debate Teórico

Convergencia condicional  
Clubes de convergencia

Debate Empírico:  
Convergencia  $\beta$

Convergencia 1975-2005: Dos metodologías

¿Crecen más rápido los departamentos más pobres?

¿Tienen realmente una oportunidad los departamentos más pobres?

Conclusiones

## Problemas con la estimación de $\beta$

- ▶ Falacia de Galton (Quah, 1993): suponiendo una distribución del ingreso *per cápita* totalmente inamovible en el tiempo, es posible obtener un coeficiente  $\hat{\beta}$  con valor negativo.
- ▶ Mala especificación (Bernard y Durlauf, 1996): si existe una mala especificación del modelo de crecimiento, el estimador de  $\beta$  es sesgado y con tendencia a aceptar la hipótesis de  $\beta$ -convergencia condicionada.
- ▶ Correcta especificación:

$$\gamma_{i,T} = \alpha + \beta(y_{i,0} - \zeta_i) + \epsilon_{i,T}$$

En este caso podemos tener varios países o regiones distribuidos desigualmente a lo largo de la distribución y cada uno convergiendo a diferentes equilibrios de largo plazo.

¿Otra vez? Una sencilla visión de la convergencia económica en los departamentos de Colombia: 1975-2005

Néstor Iván González Quintero  
ngonzalez@dnf.gov.co

Debate Teórico

Convergencia condicional  
Clubes de convergencia

Debate Empírico:  
Convergencia  $\beta$

Convergencia 1975-2005: Dos metodologías

¿Crecen más rápido los departamentos más pobres?

¿Tienen realmente una oportunidad los departamentos más pobres?

Conclusiones

- ▶ Metodología de panel de datos para que la estimación de  $\beta$  tenga en cuenta los posibles cambios en la distribución (Islam, 1995).
- ▶ Planteamiento estocástico del modelo de crecimiento y evaluación de la presencia de raíces unitarias. (Lee et al., 1997 y Pesaran, 2007)
- ▶ metodología no paramétrica, la cual busca estimar la dinámica de la distribución del ingreso *per cápita* (Quah, 1996).

## Debate Teórico

Convergencia condicional  
Clubes de convergencia

## Debate Empírico: Convergencia $\beta$

Convergencia 1975-2005: Dos metodologías

¿Crecen más rápido los departamentos más pobres?

¿Tienen realmente una oportunidad los departamentos más pobres?

## Conclusiones



# Literatura Nacional: convergencia en los departamentos

¿Otra vez? Una sencilla visión de la convergencia económica en los departamentos de Colombia: 1975-2005

Néstor Iván González Quintero  
ngonzalez@dnp.gov.co

- ▶ *à la* Barro/Sala-i-Martin: Cardenas (1993); Cardenas y Escobar (1995); Bonet y Meisel (1999): **Convergencia condicionada**.
  
- ▶ *à la* Quah: Birchenall y Murcia (1998); Ardila (2004) (condicionada al gasto público); Mora (2003); Martínez (2006) (evolución indicadores de educación y violencia); Aguirre (2005): **Clubes de convergencia**.

Debate Teórico

Convergencia condicional  
Clubes de convergencia

Debate Empírico:  
Convergencia  $\beta$

Convergencia 1975-2005: Dos metodologías

¿Crecen más rápido los departamentos más pobres?

¿Tienen realmente una oportunidad los departamentos más pobres?

Conclusiones

1. Validar la hipótesis de *convergencia condicionada* entre los departamentos de Colombia en el periodo 1975-2005.
2. Dos metodologías:
  - ▶ Panel de datos dinámico para la estimación de  $\beta$  (regresión a la Barro/Sala-i-Martin con concepción **dinámica**)
  - ▶ Estimación de la dinámica de la distribución ( $\Omega$ ) a partir de *kerneles estocásticos*
3. Dos posibilidades:
  - ▶ Si  $\beta > 0 \wedge \Omega^*$  unimodal  $\Rightarrow$  *Convergencia condicionada*.
  - ▶ Si  $\beta > 0 \wedge \Omega^*$  multimodal  $\Rightarrow$  *Clubes de Convergencia*.
4. Dos tipos de política de crecimiento regional:
  - ▶ Si *Convergencia condicionada*  $\Rightarrow$  Políticas macro de homogenización (Condiciones iniciales no importan).
  - ▶ Si *Clubes de Convergencia*  $\Rightarrow$  Políticas regional focalizada (Condiciones iniciales si importan).

## Proposición 1 (Ecuación de convergencia 1)

A partir de la log-linealización de las ecuaciones de estado estacionario de un modelo de crecimiento neoclásico alrededor de  $\{\log(\hat{k}_i^*), \log(\hat{h}_i^*)\}$  se obtiene la *ecuación de convergencia*:

$$\frac{d \log(\hat{y}_i(t))}{dt} \equiv \hat{\gamma}_i = -\beta \left[ \alpha \log\left(\frac{\hat{k}_i(t)}{\hat{k}_i^*}\right) + \eta \log\left(\frac{\hat{h}_i(t)}{\hat{h}_i^*}\right) \right]$$

en donde  $\beta = (1 - \alpha - \eta)(n_i + g + \delta)$  representa la velocidad de convergencia de una  $e/d$  a su equilibrio de estado estacionario.

la ecuación toma la forma de la ecuación diferencial:

$$\frac{d \log(\hat{y}_i(t))}{dt} = -\beta [\log(\hat{y}_i(t)) - \log(\hat{y}_i^*)]$$

Debate Teórico

Convergencia condicional  
Clubes de convergencia

Debate Empírico:  
Convergencia  $\beta$

Convergencia 1975-2005: Dos metodologías

¿Crecen más rápido los departamentos más pobres?

¿Tienen realmente una oportunidad los departamentos más pobres?

Conclusiones

## Proposición 2 (Ecuación de convergencia 2)

La solución a la ecuación diferencial, junto con los valores para  $\{\log(\hat{k}_i^*), \log(\hat{h}_i^*)\}$ ; definiendo el producto per cápita como  $y_i(t) = A_i(t)\hat{y}_i(t)$ , y partiendo de una condición inicial  $\hat{y}_i(0)$ , nos permite reescribir la ecuación de convergencia en términos de  $\{s_{H,i}, s_{K,i}, n_i, \delta, g\}$  como:

$$\log(y_i(t)) = gt + \log(y_i(0))e^{-\beta t} + \frac{(1 - e^{-\beta t})\alpha}{1 - \alpha - \eta} \log(s_{K,i}) + \frac{(1 - e^{-\beta t})\eta}{1 - \alpha - \eta} \log(s_{H,i}) + \frac{(1 - e^{-\beta t})(\alpha + \eta)}{1 - \alpha - \eta} \log(n_i + g + \delta) + (1 - e^{-\beta t}) \log(A_i(0))$$

Debate Teórico

Convergencia condicional  
Clubes de convergencia

Debate Empírico:  
Convergencia  $\beta$

Convergencia 1975-2005: Dos metodologías

¿Crecen más rápido los departamentos más pobres?

¿Tienen realmente una oportunidad los departamentos más pobres?

Conclusiones

# Un modelo de panel de datos

Siguiendo a (Islam, 1995), introduciendo un término de error, la ecuación empírica puede ser reescrita de la siguiente forma:

$$y_{i,t} = \psi y_{i,t-1} + \sum_{j=1}^3 \varphi_j x_{ij,t} + \zeta_t + \mu_i + \nu_{i,t} \quad i = 1, \dots, N; \quad t = 1, \dots, T$$

donde:

$$y_{i,t} \equiv \log(y_i(t))$$

$$x_{i1,t} \equiv \log(s_{K,i})$$

$$x_{i2,t} \equiv \log(s_{H,i})$$

$$x_{i3,t} \equiv \log(n_i + g + \delta)$$

$$\psi \equiv e^{-\beta t}$$

$$\varphi_1 \equiv \frac{(1 - e^{-\beta t})\alpha}{1 - \alpha - \eta}$$

$$\varphi_2 \equiv \frac{(1 - e^{-\beta t})\eta}{1 - \alpha - \eta}$$

$$\varphi_3 \equiv \frac{(1 - e^{-\beta t})(\alpha + \eta)}{1 - \alpha - \eta}$$

$$\zeta_t \equiv gt$$

$$\mu_i \equiv (1 - e^{-\beta t}) \log(A_i(0))$$

¿Otra vez? Una sencilla visión de la convergencia económica en los departamentos de Colombia: 1975-2005

Néstor Iván González Quintero  
ngonzalez@dn.gov.co

Debate Teórico

Convergencia condicional  
Clubes de convergencia

Debate Empírico:  
Convergencia  $\beta$

Convergencia 1975-2005: Dos metodologías

¿Crecen más rápido los departamentos más pobres?

¿Tienen realmente una oportunidad los departamentos más pobres?

Conclusiones

- ▶ Se buscó tener una serie lo más homogénea posible y que no implicara muchos ejercicios de empalme entre series.
- ▶ Serie de PIB real por departamento para el periodo 1975-2005, a partir de una única fuente, –DANE– pero con diferentes bases metodológicas –base 1975 y base 1994–, utilizando un empalme por crecimientos de los valores nominales basados en la base 1994 y deflactando por el IPC base 1998 (llevado a base 1994=100).
- ▶ Agregación de antiguas intendencias y comisarías en *Nuevos Departamentos*; eliminación de La Guajira (economía de enclave); y unión Bogotá/Cundinamarca.
- ▶ Tasa de ganancia (inversión) ( $s_{K,i}$ ): estimación CEGA (2006) 1975-2000.
- ▶ Tasa de inversión en cap. humano ( $s_{H,i}$ ): tasa de escolaridad básica en primaria y secundaria (*proxy*). Calculada por Martínez (2006).
- ▶ Tasa de crecimiento de la población ( $n_i$ ): Proyecciones oficiales DANE.
- ▶ Tasa de progreso tecnológico ( $g$ ): Estimación DEE-DNP del crecimiento promedio del PIB potencial (0.037).

- ▶  $E(y_{i,t-1}\nu_{i,t}) \neq 0$ : No es posible la estimación por efectos fijos o aleatorios.
- ▶ Arellano y Bond (1991), Arellano y Bover (1995), y Ahn y Schmidt (1995): forma general la construcción de estimadores eficientes de variables instrumentales a partir del Método Generalizado de los momentos (GMM).

- ▶ Blundel y Bond (1998): Mejora del estimador ante problema de instrumentos débiles. Condiciones de momentos serían

$$E(y_{i,t-s}\Delta\nu_{i,t}) = 0; \quad t = 3, \dots, T; \quad s \geq 2 \text{ (Ecuaciones en diferencias)}$$

$$E(\nu_{i,t}\Delta y_{i,t-1}) = 0; \quad t = 4, \dots, T \text{ (Ecuaciones en niveles)}$$

$$E(u_{i,3}\Delta y_{i,2}) = 0 \text{ (Condición inicial)}$$

- ▶ Estimador con propiedades asintóticas de consistencia y eficiencia cuando  $N \rightarrow \infty$  y  $T$  es finito  $\Rightarrow$  se contruyen *spams* de tiempo para  $\{y_i, s_{K,i}, s_{H,i}, n_i\}$  en  $t = \{1975 - 1979, 1980 - 1984, 1985 - 1989, 1990 - 1994, 1995 - 1999, 2000 - 2005\}$ .

# Estimación de la ecuación de convergencia

**Variable dependiente:**  $\log(y_i(t))$

**Instrumentos ecuaciones en diferencias:**

$y_{i,t-3} y_{i,t-2} y_{i,t-1}$

**Instrumentos ecuaciones en niveles:**

$\Delta y_{i,t-2} \Delta y_{i,t-1} x_{i1,t-2} x_{i2,t-2}$

Variable independiente	
$\log(y_i(t-1))$	0.912
$H_0 : \psi = 0$	(0.043)
$H_0 : \psi \leq 0$ (p-valor)	0.000
$\log(s_{K,i})$	0.758
$H_0 : \varphi_1 = 0$	(0.156)
$H_0 : \varphi_1 \leq 0$ (p-valor)	0.008
$\log(s_{H,i})$	0.325
$H_0 : \varphi_2 = 0$	(0.111)
$H_0 : \varphi_2 \leq 0$ (p-valor)	0.002
$\log(n_i + g + \delta)$	-0.841
$H_0 : \varphi_3 = 0$	(0.247)
$H_0 : \varphi_3 \geq 0$ (p-valor)	0.000
$\hat{\beta}$ implícito	0.015
$H_0 : \hat{\beta} = 0$ (p-valor)	0.000
Test de Wald (p-valor)	0.000
Test de Sargan (p-valor)	0.083

Errores estándar entre paréntesis

¿Otra vez? Una sencilla visión de la convergencia económica en los departamentos de Colombia: 1975-2005

Néstor Iván González Quintero  
ngonzalez@dn.gov.co

Debate Teórico

Convergencia condicional  
Clubes de convergencia

Debate Empírico:  
Convergencia  $\beta$

Convergencia 1975-2005: Dos metodologías

¿Crecen más rápido los departamentos más pobres?

¿Tienen realmente una oportunidad los departamentos más pobres?

Conclusiones



Siguiendo a Stachurski (2009) y Quah(1996), para la variable aleatoria PIB per cápita departamental relativo  $\mathcal{Y}$  cuya realización  $j$  es

$y_j = y_{i,t} \left( \frac{1}{N} \sum_{i=1}^N y_{i,t} \right)^{-1}$  es posible determinar:

1. *Kernel estocástico*: función  $p : \Gamma \times \Gamma \rightarrow [0, 1]$  tal que

a)  $p(y_j, y'_j) \geq 0$  para cada  $(y_j, y'_j) \in \Gamma \times \Gamma$ .

b)  $\sum_{y'_j \in \Gamma} p(y_j, y'_j) = 1$  para cada  $y_s \in \Gamma$ .

2.  $p$  caracteriza totalmente la distribución de  $\mathcal{Y}$  a través la *matriz de transición*

$$M = \begin{bmatrix} p(y_1, y_1) & \cdots & p(y_1, y_J) \\ \vdots & & \vdots \\ p(y_J, y_1) & \cdots & p(y_J, y_J) \end{bmatrix}$$

Secuencia  $\{\mathcal{Y}_t\}_{t \geq 0}$  se denomina una *cadena de Markov*.

Debate Teórico

Convergencia condicional  
Clubes de convergencia

Debate Empírico:

Convergencia  $\beta$

Convergencia 1975-2005: Dos metodologías

¿Crecen más rápido los departamentos más pobres?

¿Tienen realmente una oportunidad los departamentos más pobres?

Conclusiones

## Discretización del espacio estado y estimación de $M$

- ▶ Asumiendo un espacio muestral finito, es posible definir los estados posibles a partir de la discretización arbitraria:

$$\Gamma' = \{\chi_1, \chi_2, \chi_3, \chi_4, \chi_5\}$$

$$\mathcal{Y} = \chi_1 \text{ si } y_j \leq 0.5$$

$$\mathcal{Y} = \chi_2 \text{ si } 0.5 > y_j \leq 0.75$$

$$\mathcal{Y} = \chi_3 \text{ si } 0.75 > y_j \leq 1$$

$$\mathcal{Y} = \chi_4 \text{ si } 1 > y_j \leq 1.25$$

$$\mathcal{Y} = \chi_5 \text{ si } y_j > 1.25$$

- ▶ Para el cual el *kernel estocástico* está determinado por

$$p(\chi, \chi') = \frac{\sum_{i=1}^{t \times N} \mathbf{1}\{y_{t+1} \in \chi' | y_t \in \chi\}}{\sum_{i=1}^{t \times N} \mathbf{1}\{y_t \in \chi\}}$$

- ▶ Por lo que la matriz de transición estimada sería:

$$M = \begin{bmatrix} 0.938 & 0.062 & 0.000 & 0.000 & 0.000 \\ 0.081 & 0.857 & 0.062 & 0.000 & 0.000 \\ 0.000 & 0.038 & 0.916 & 0.046 & 0.000 \\ 0.000 & 0.000 & 0.119 & 0.821 & 0.060 \\ 0.000 & 0.000 & 0.000 & 0.081 & 0.919 \end{bmatrix}$$

¿Otra vez? Una sencilla visión de la convergencia económica en los departamentos de Colombia: 1975-2005

Néstor Iván González Quintero  
ngonzalez@dn.gov.co

Debate Teórico

Convergencia condicional  
Clubes de convergencia

Debate Empírico:  
Convergencia  $\beta$

Convergencia 1975-2005: Dos metodologías

¿Crecen más rápido los departamentos más pobres?

¿Tienen realmente una oportunidad los departamentos más pobres?

Conclusiones

- ▶ A partir de  $M$ , la dinámica de la distribución del PIB *per cápita* relativo en las e/d, estaría dada por:

$$\Omega_{t+1} = \Omega_t M$$

para el cual  $\Omega_t$  representa la distribución marginal o no condicional de  $\mathcal{Y}$  en el periodo  $t$ . En general la solución a este sistema dinámico esta determinada por:

$$\Omega_t = \Omega_1 M^t$$

- ▶ Distribución estacionaria  $\Omega^*$ , tal que  $\Omega^* M = \Omega^*$  es (Stachurski, 2009):

$$\Omega^{*T} = \left[ (I_{J'} - M + \mathbf{1}_{J' \times J'})^T \right]^{-1} \mathbf{1}_{J'}^T$$

# Estimación de la distribución 1975-2005

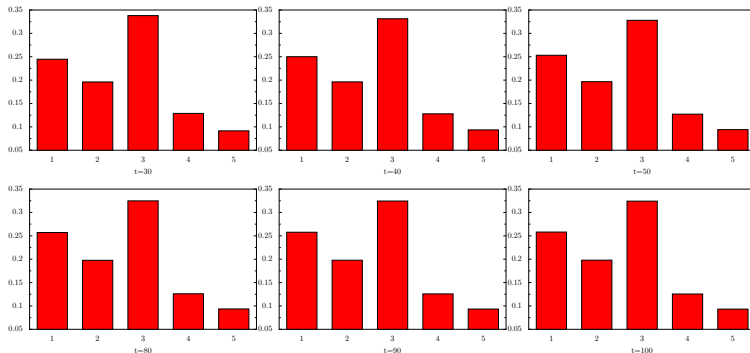
¿Otra vez? Una sencilla visión de la convergencia económica en los departamentos de Colombia: 1975-2005

Néstor Iván González Quintero  
ngonzalez@dn.gov.co

$$\Omega_{1975} = \{0.087, 0.348, 0.391, 0.130, 0.043\}$$

$$\Omega_{t+1} = \Omega_t \mathbf{M}$$

$$\Omega^* = \{0.259, 0.199, 0.324, 0.125, 0.093\}$$



Debate Teórico

Convergencia condicional  
Clubes de convergencia

Debate Empírico:  
Convergencia  $\beta$

Convergencia 1975-2005: Dos metodologías

¿Crecen más rápido los departamentos más pobres?

¿Tienen realmente una oportunidad los departamentos más pobres?

Conclusiones

# ¿Cuál es la situación hoy?

¿Otra vez? Una sencilla visión de la convergencia económica en los departamentos de Colombia: 1975-2005

Néstor Iván González Quintero  
ngonzalez@dnpp.gov.co

X1	X2	X3	X4	X5
Caquetá	Cauca Cesar Córdoba	Atlántico	Antioquia	Bogotá/Cmarca
Chocó		Bolívar Boyacá Caldas		
Magdalena		Huila		
Nariño		Meta		
Sucre		Risaralda		
	Norte Santander Quindío	Tolima	Valle Nuevos Departamentos	

Debate Teórico

Convergencia condicional  
Clubes de convergencia

Debate Empírico:  
Convergencia  $\beta$

Convergencia 1975-2005: Dos metodologías

¿Crecen más rápido los departamentos más pobres?

¿Tienen realmente una oportunidad los departamentos más pobres?

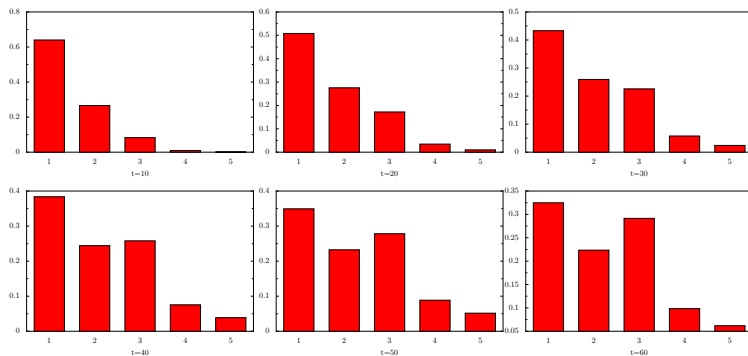
Conclusiones

# Experimento: ¿Cuáles son las posibilidades de un departamento de ingreso bajo?

Se parte del supuesto contrafáctico de una distribución degenerada en la parte baja del ingreso per cápita:

$$\Omega_0 = \{1.0, 0.0, 0.0, 0.0, 0.0\}$$

$$\Omega_{t+1} = \Omega_t \mathbf{M}$$



¿Otra vez? Una sencilla visión de la convergencia económica en los departamentos de Colombia: 1975-2005

Néstor Iván González Quintero  
ngonzalez@dpn.gov.co

Debate Teórico

Convergencia condicional  
Clubes de convergencia

Debate Empírico:  
Convergencia  $\beta$

Convergencia 1975-2005: Dos metodologías

¿Crecen más rápido los departamentos más pobres?

¿Tienen realmente una oportunidad los departamentos más pobres?

Conclusiones

# Conclusiones

1. Utilizando métodos de panel de datos dinámico, se encuentra un parámetro de velocidad de convergencia positivo y significativo de aproximadamente el 1.5% por año.
2. Estimación de la dinámica de la distribución encuentra que el proceso de crecimiento de los departamentos en 1975-2005 se ha caracterizado por la persistencia y la polarización.
3. Se sugiere que el proceso de convergencia se está dando al interior de grupos muy disímiles, que están situados en específicas partes de la distribución del PIB *per cápita*: **hipótesis de clubes de convergencia**.
4. *Ceteris paribus* en la parte de la distribución caracterizada por ingresos más bajos, departamentos como Caquetá, Chocó, Magdalena, Nariño y Sucre, apenas tendrían una probabilidad aproximada del 10% de alcanzar la parte media de la distribución en un periodo de 10 años hacia adelante y tan sólo una probabilidad aproximada del 5% de moverse a la parte en donde el ingreso es superior en un periodo de 60 años.

¿Otra vez? Una sencilla visión de la convergencia económica en los departamentos de Colombia: 1975-2005

Néstor Iván González Quintero  
ngonzalez@dpn.gov.co

Debate Teórico

Convergencia condicional  
Clubes de convergencia

Debate Empírico:  
Convergencia  $\beta$

Convergencia 1975-2005: Dos metodologías

¿Crecen más rápido los departamentos más pobres?

¿Tienen realmente una oportunidad los departamentos más pobres?

Conclusiones

5. Condiciones iniciales determinan la situación de equilibrio de largo plazo y a partir de allí la estrategia de crecimiento debería dirigirse a cambiar de *facto* las diferencias en tales condiciones a través de políticas regionales focalizadas y especializadas.