

La demanda de trabajo formal en Colombia: determinantes e implicaciones de política

Luis Eduardo Arango, Mónica Alexandra Gómez y Carlos
Esteban Posada

Plan de la presentación

1. Introducción
2. Hechos básicos
3. Enfoque teórico
4. Estrategia empírica
5. Resultados
6. Conclusiones

Lectura de resultados

Principal implicación de política monetaria:

... si ésta tuviese sólo efectos transitorios sobre la tasa de interés, las consecuencias en materia de generación permanente de empleo y acumulación de capital en el sector formal serían insignificantes...

Lectura de resultados

... pero si la política monetaria logra reducciones permanentes de la inflación, y, gracias a esto, la tasa real activa de interés tiene, en el largo plazo, una reducción permanente (por las vías de reducción de encajes bancarios y menor incertidumbre), entonces el efecto de largo plazo de la política monetaria anti-inflacionaria sería contribuir a un mayor ritmo de incremento del capital del sector formal y, por ende, a una mayor generación de empleo.

1. Introducción

Estudios recientes sobre demanda de trabajo:

Roberts y Skoufias (1997)
Posada y González (1997)
Vivas, Farné y Urbano (1998)
Fajnzylber y Maloney (2001)
Arango y Rojas (2003)
Bernal y Cárdenas (2003)

Elasticidades al salario se ubican en el rango: [-0.2, -0.65]

Cambios en la legislación, en la demanda y la oferta de trabajo ...

Ley 50 de 1990
Constitución política de 1991, ley 278 de 1996
Ley 100 de 1993
Ley 789 de 2002
Ley 797 de 2003

1. Introducción

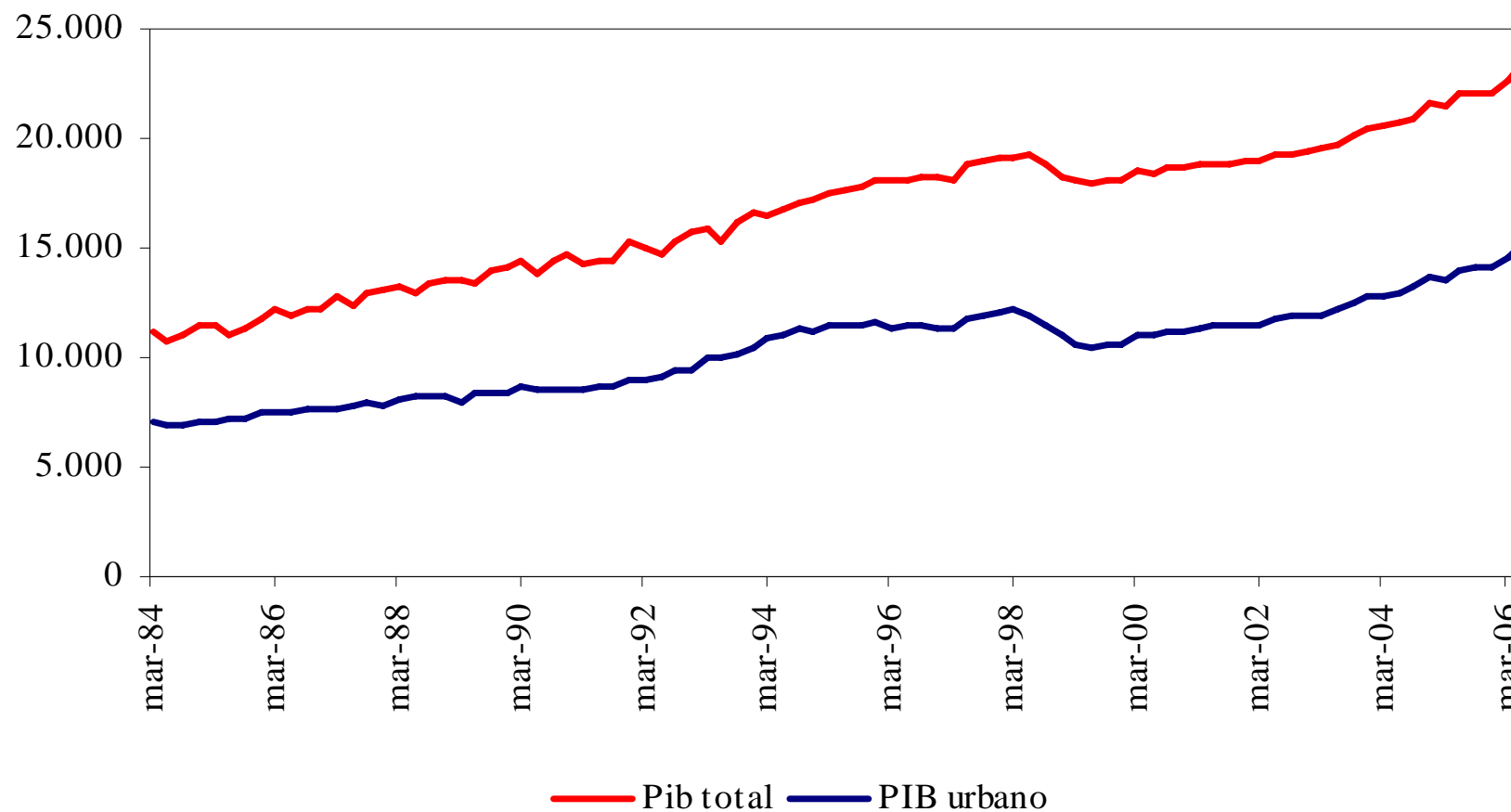
...y otros más profundos relacionados con:

- El sistema educativo y sus costos.
- Mayores posibilidades para las firmas de acceder a nuevas tecnologías de producción.
- El apoyo del *ICBF* a la participación femenina.

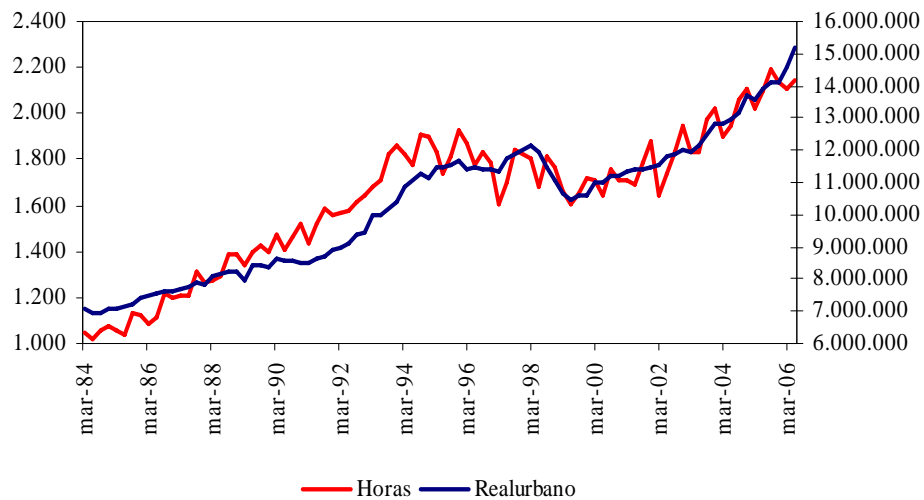
Arango, Posada y Uribe (2005-6)

2. Hechos básicos

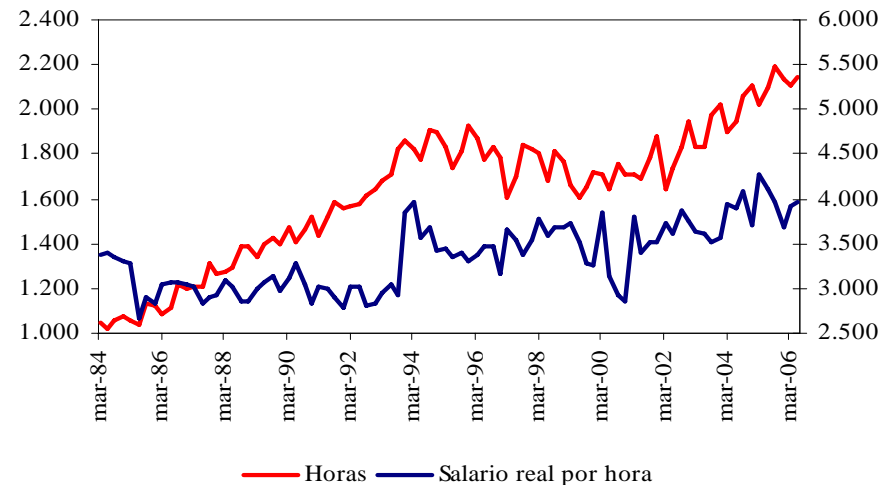
PIB total y urbano
(Millones, 1994=100)



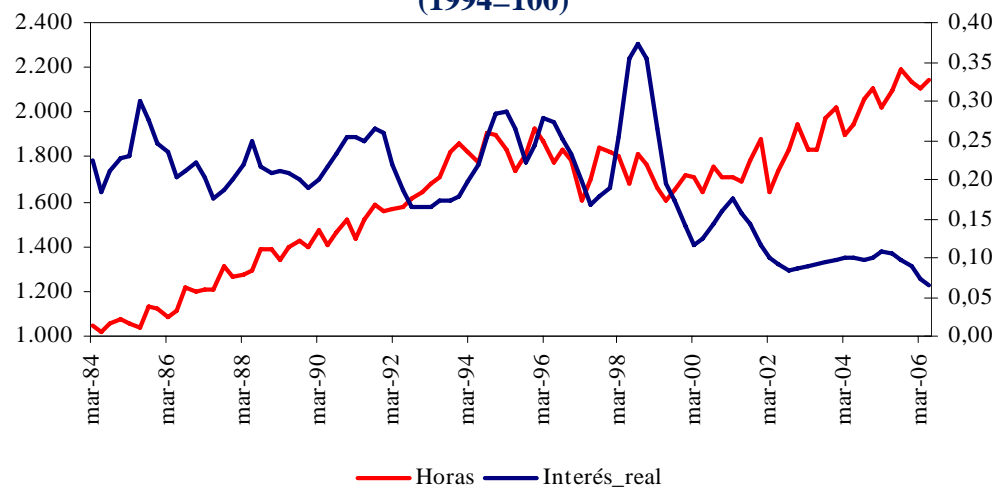
**Ocupación en millones de horas y PIB urbano
(Millones 1994=100)**



**Ocupación en millones de horas y salario real por hora
(1994=100)**

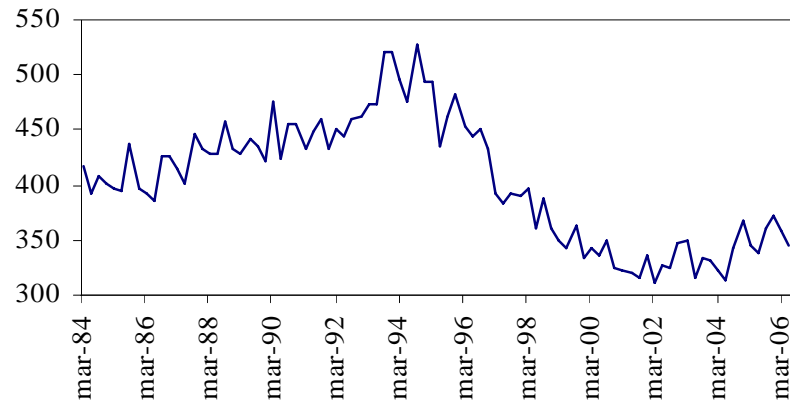


**Ocupación en millones de horas y tasa de interés real
(1994=100)**

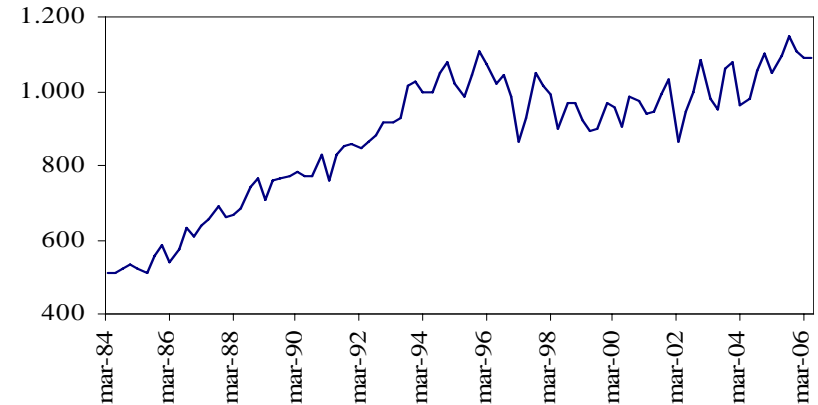


Comportamiento de la ocupación (Millones de horas)

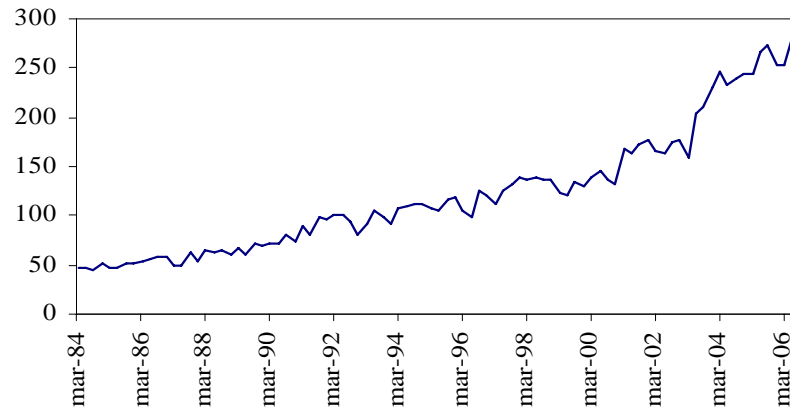
0-5 años de educación



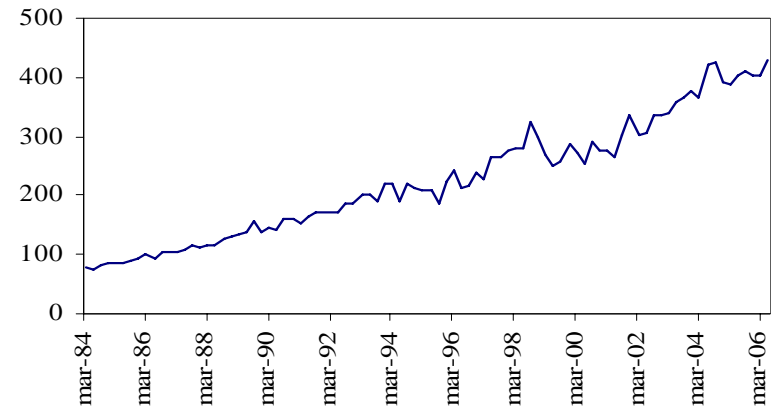
6-11 años de educación



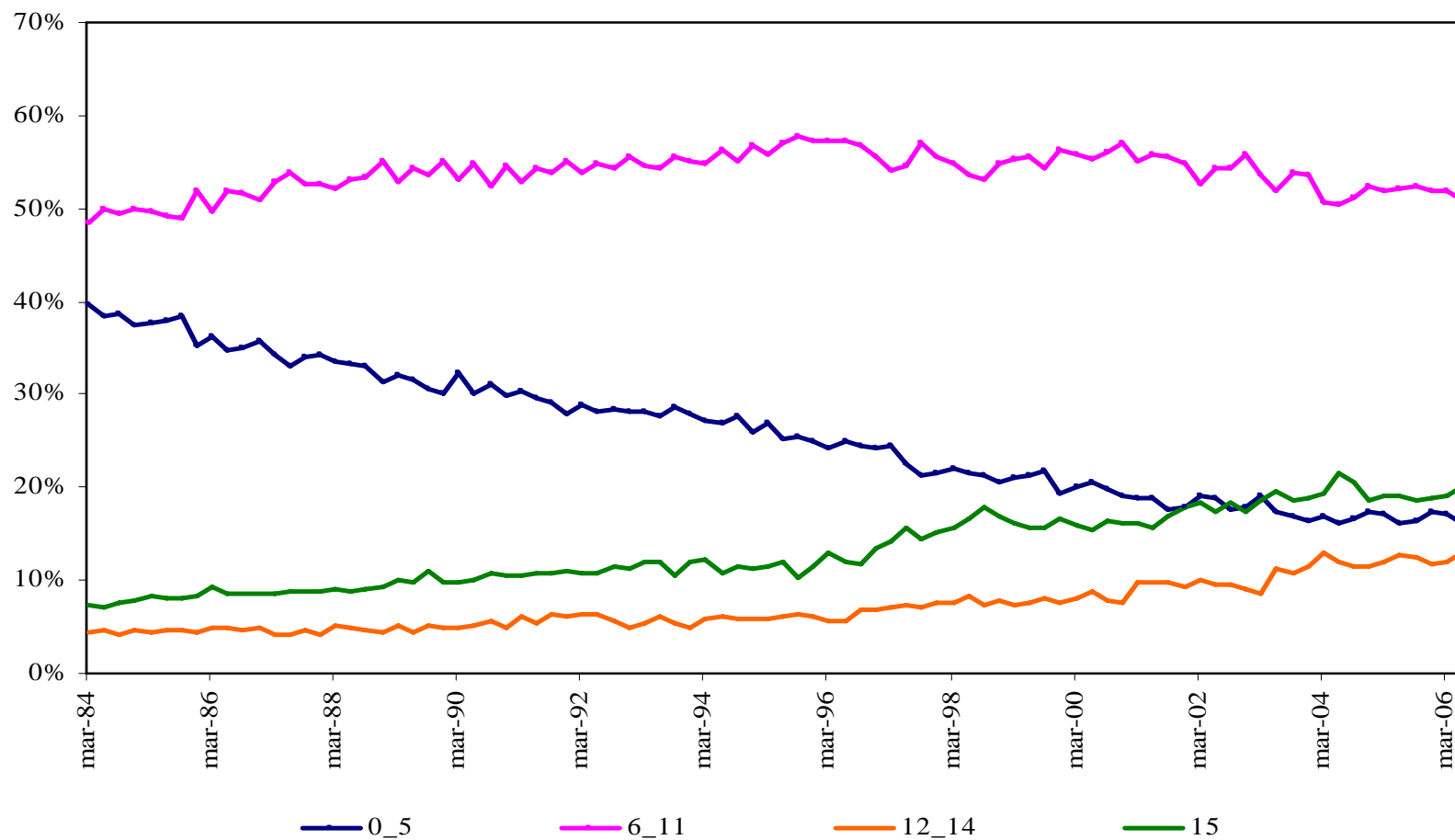
12-14 años de educación



15 o más años de educación

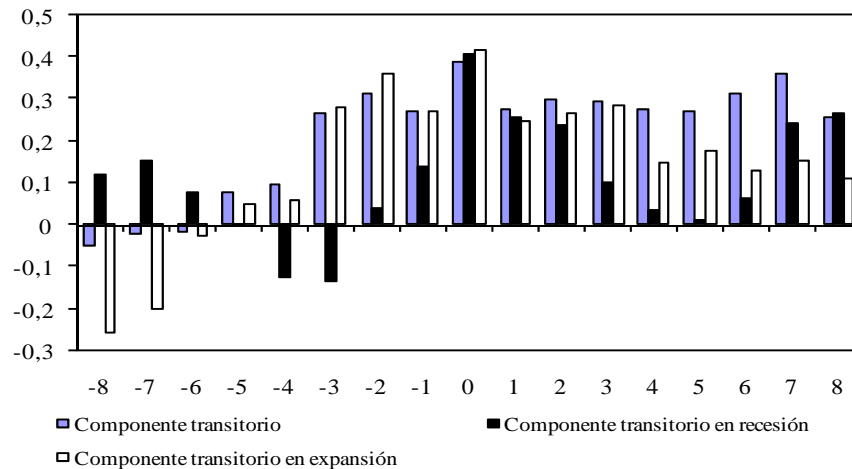


Composición del empleo por años de educación

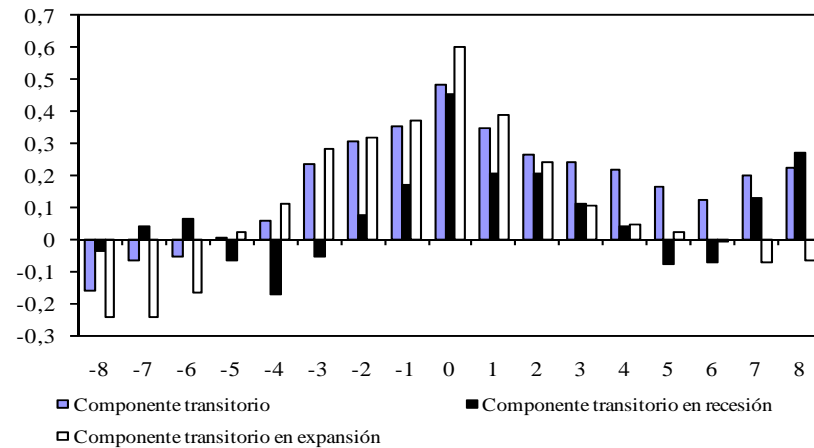


Coeficientes de correlación cruzada entre componentes transitorios del *PIB* urbano (en t) y ocupación ($t-j$)

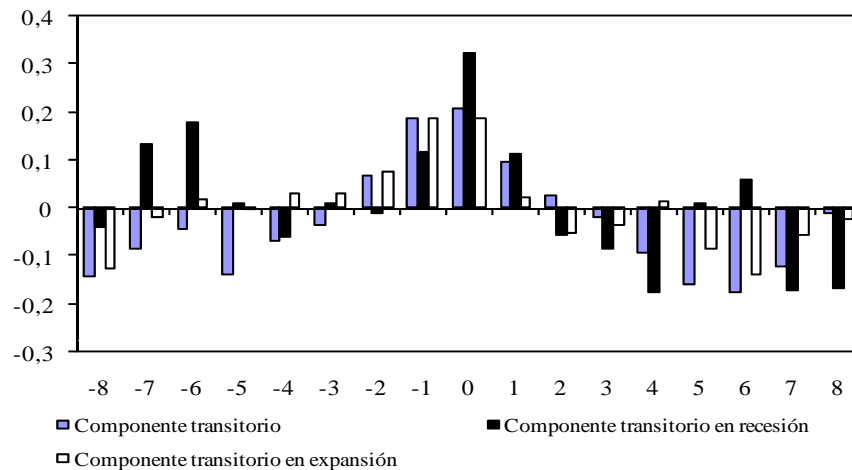
0-5 años de educación



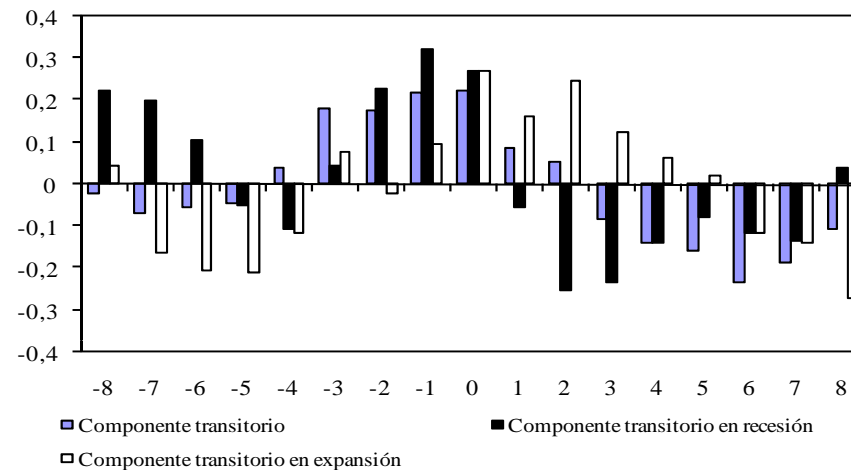
6-11 años de educación



12-14 años de educación

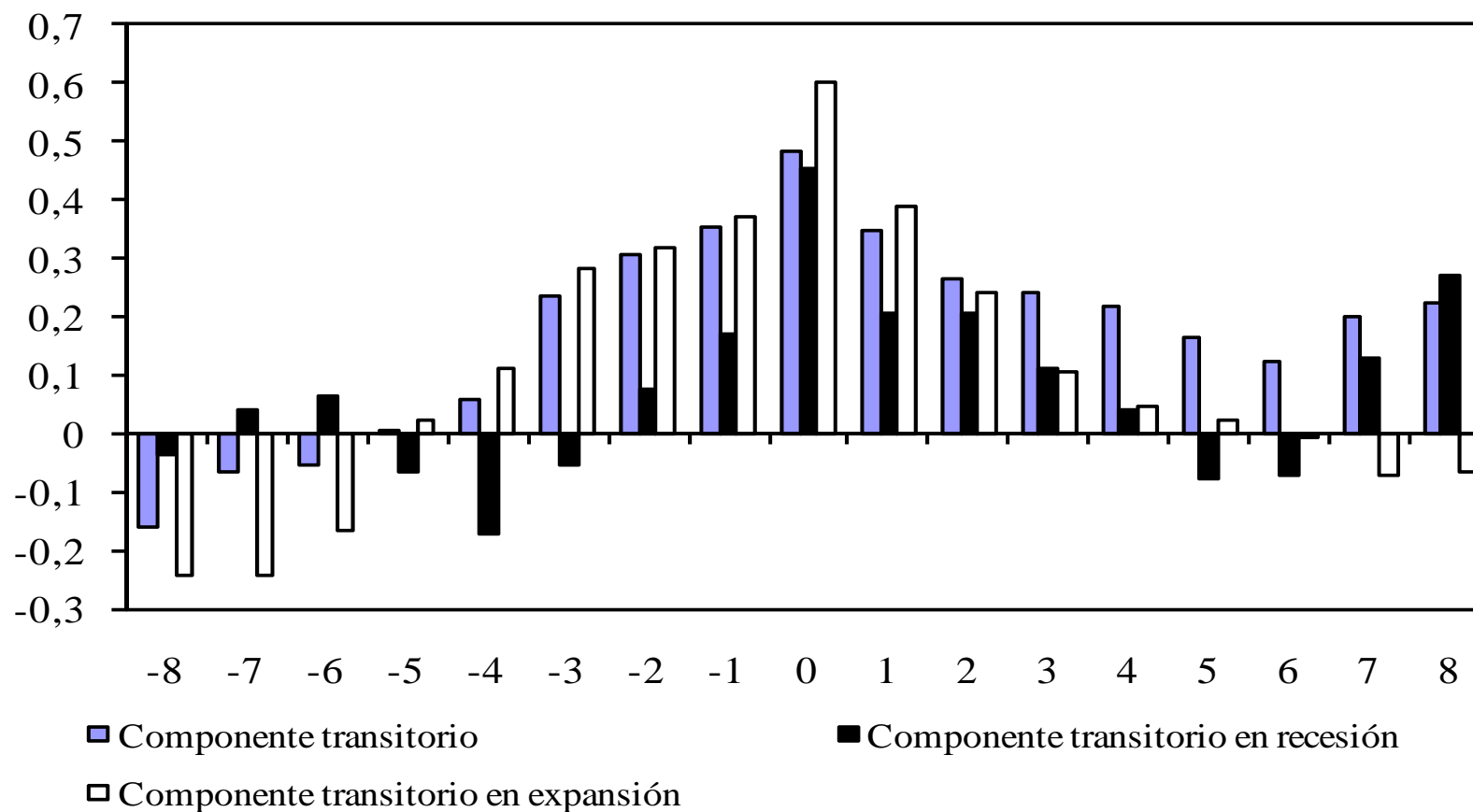


15 o más años de educación



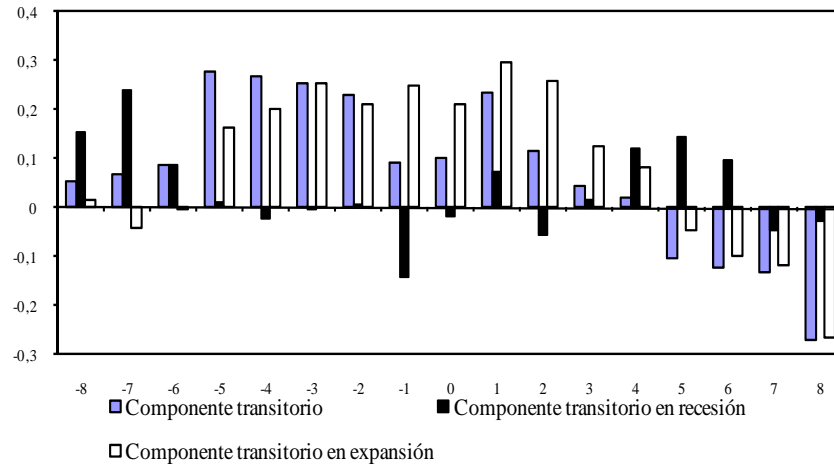
Coeficientes de correlación cruzada entre componentes transitorios del *PIB* urbano (en t) y ocupación (en $t-j$)

6-11 años de educación

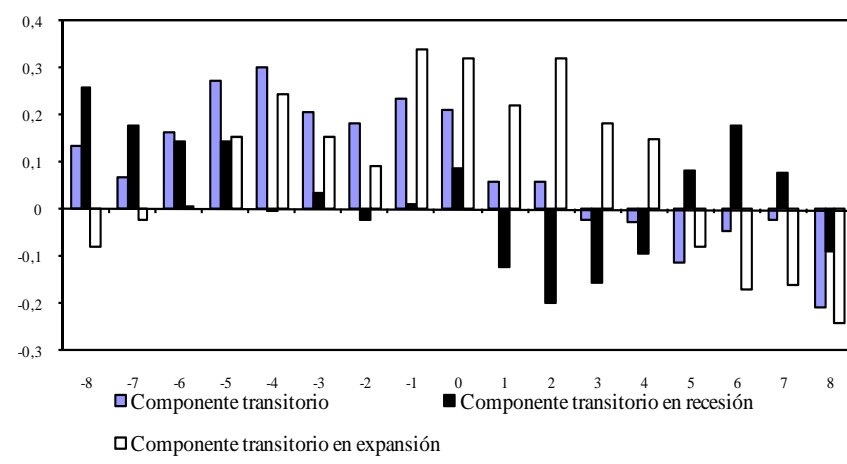


Coeficientes de correlación cruzada entre componentes transitorios de la ocupación (en t) y el salario real (en $t-j$)

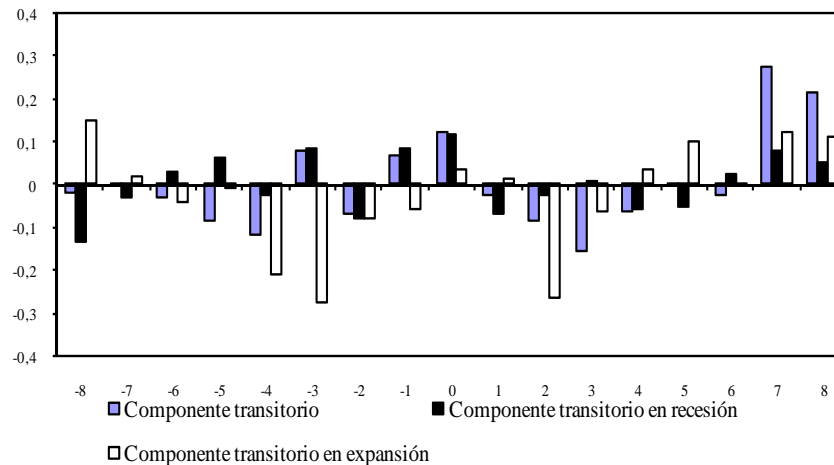
0-5 años de educación



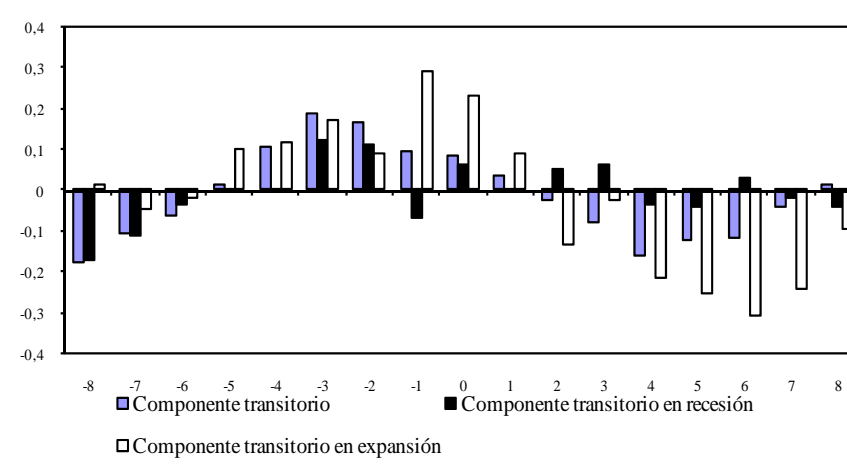
6-11 años de educación



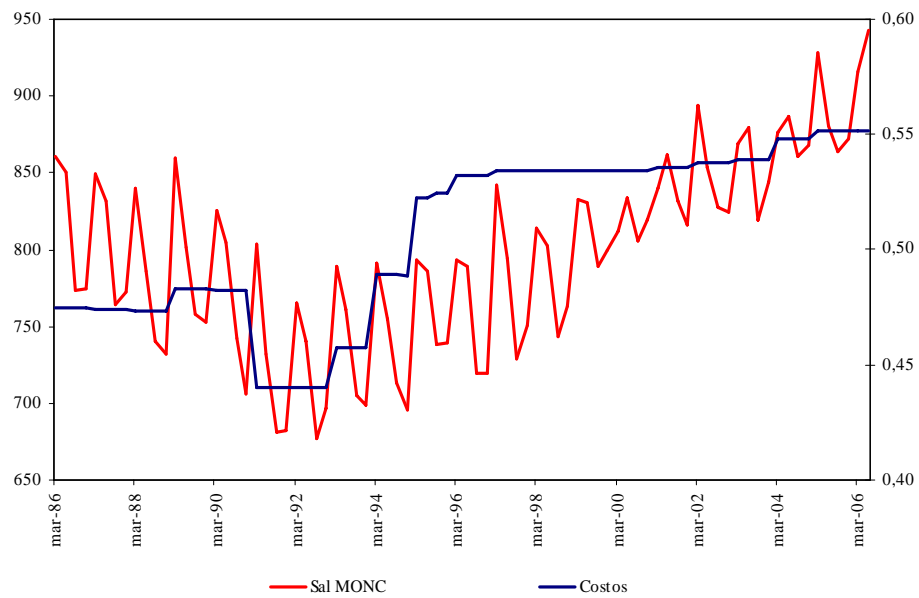
12-14 años de educación



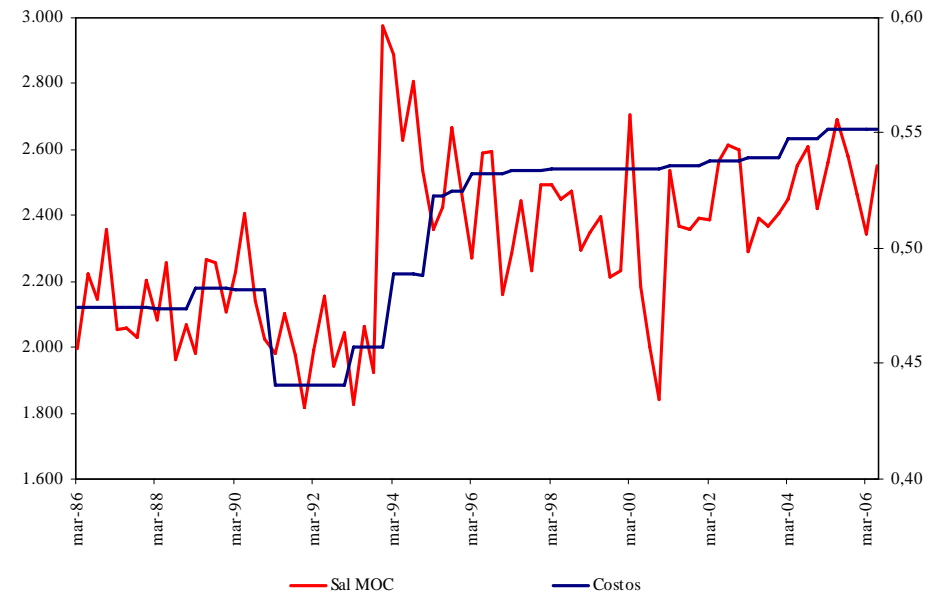
15 o más años de educación



Remuneración por hora de la mano de obra NO calificada



Remuneración por hora de la mano de obra calificada



3. Enfoque teórico

Función de producción:

$$Q_t = \left\{ (B_t)^\rho \left[\left([\lambda_1 A_t]^{\lambda_4} H_t^C \right)^{\rho_H} + \left(\lambda_2 H_t^N \right)^{\rho_H} \right]^{\frac{\rho}{\rho_H}} + (\lambda_3 K_t)^\rho \right\}^{\frac{j}{\rho}} \quad (1)$$

Relación trabajo no calificado y trabajo calificado

$$\frac{H_t^N}{H_t^C} = \left[\frac{(\lambda_1 A_t)^{\lambda_4 \rho_H} W_t^N}{\lambda_2^{\rho_H} W_t^C} \right]^{\frac{1}{\rho_H - 1}} \quad (2)$$

Función de demanda de trabajo calificado

$$H_t^C = Q_t^{\frac{1}{j}} \left\{ B_t^\rho \left[(\lambda_1 A_t)^{\lambda_4 \rho_H} + \lambda_2^{\rho_H} \left(\frac{(\lambda_1 A_t)^{\lambda_4 \rho_H} W_t^N}{\lambda_2^{\rho_H} W_t^C} \right)^{\frac{\rho_H}{\rho_H - 1}} \right]^{\frac{\rho}{\rho_H}} + \right.$$

$$\left. \lambda_3^\rho \left[\frac{B_t^\rho (\lambda_1 A_t)^{\lambda_4 \rho_H} r_t}{\lambda_3^\rho W_t^C} \left[(\lambda_1 A_t)^{\lambda_4 \rho_H} + \lambda_2^{\rho_H} \left(\frac{(\lambda_1 A_t)^{\lambda_4 \rho_H} W_t^N}{\lambda_2^{\rho_H} W_t^C} \right)^{\frac{\rho_H}{\rho_H - 1}} \right]^{\frac{\rho - \rho_H}{\rho_H}} \right]^{\frac{\rho}{\rho - 1}} \right\}^{\frac{-1}{\rho}} \quad (3)$$

Función de demanda de capital

$$K_t = \left\{ \frac{B_t^\rho (\lambda_1 A_t)^{\lambda_7 \rho_H} r_t}{\lambda_3^\rho W_t^c} \left[(\lambda_1 A_t)^{\lambda_4 \rho_H} + \lambda_2^{\rho_H} \left(\frac{(\lambda_1 A_t)^{\lambda_4 \rho_H} W_t^n}{\lambda_2^{\rho_H} W_t^c} \right)^{\frac{\rho_H}{\rho_H - 1}} \right]^{\frac{\rho - \rho_H}{\rho_H}} \right\}^{\frac{1}{\rho - 1}} H_t^C \quad (4)$$

4. Estrategia empírica

- Estrategia de estimación *mixta y escalonada*
- *Mixta*: algunos parámetros son fijados (calibrados)
- *Escalonada*: primero se calibra/estima la ecuación (2) y luego la (3).
- Luego, los parámetros obtenidos permiten estimar la mano de obra no calificada, el capital y el *PIB* urbano formal.

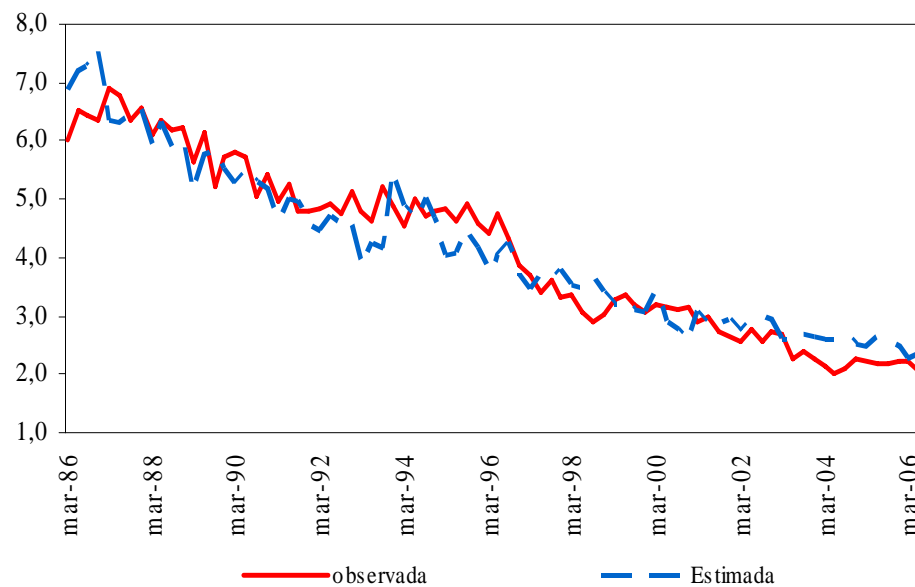
5. Resultados

Parámetros	Valor
λ_1	0,6853 (0,0218)
λ_2	1,0000
λ_3	50,000
λ_4	-2,8251 (0,0950)
ρ	-5,5990
ρ_H	-0,5561
j	0,7839 (0,0005)

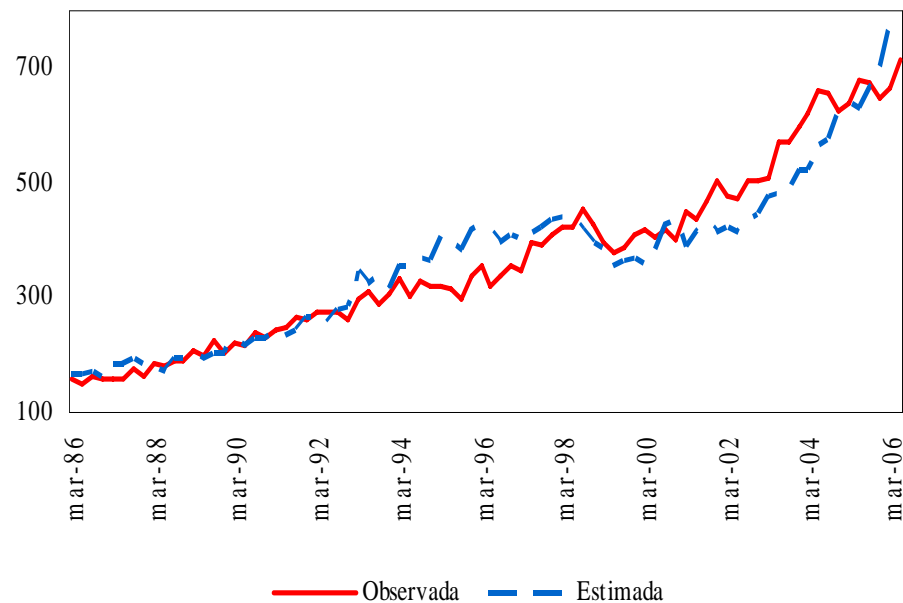
$$Q_t = \left\{ (B_t)^\rho \left[\left([\lambda_1 A_t]^{\lambda_4} H_t^C \right)^{\rho_H} + \left(\lambda_2 H_t^N \right)^{\rho_H} \right]^{\frac{\rho}{\rho_H}} + \left(\lambda_3 K_t \right)^\rho \right\}^{\frac{j}{\rho}}$$

Estimación de la demanda por trabajo y otras variables de la producción

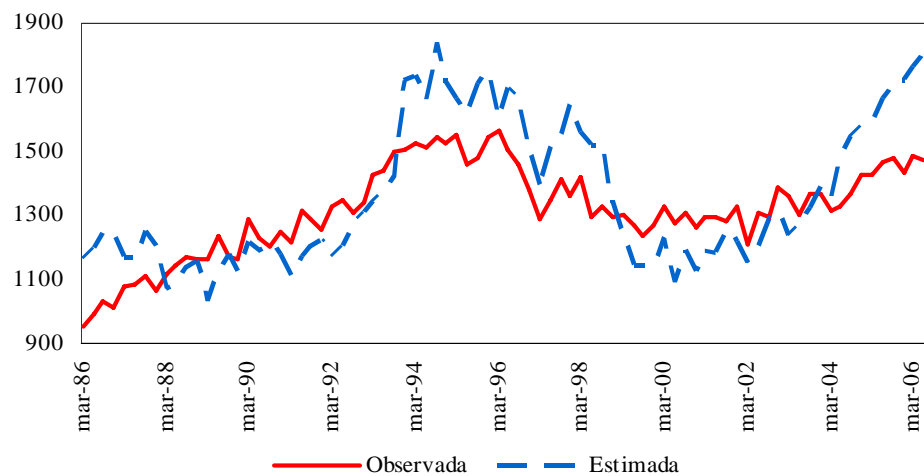
Relaciones mano de obra no calificada a calificada: estimada y observada



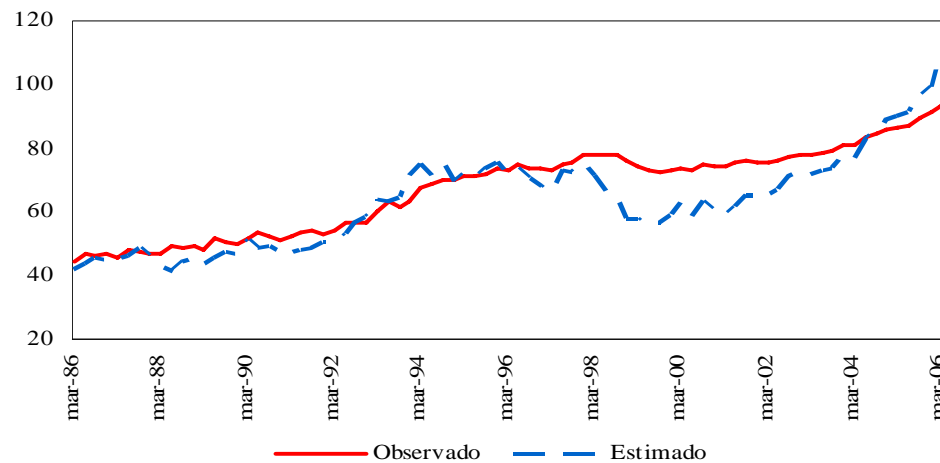
Demanda de horas calificadas: estimada y observada (en millones)



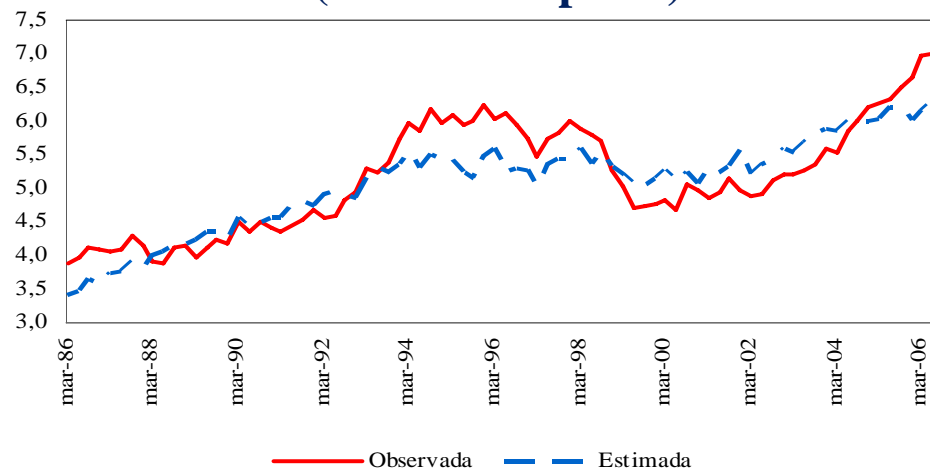
**Demanda de horas no calificadas:
estimada y observada (millones)**



Demanda de capital: estimado y observado (billones de pesos)



**Producción estimada y observada
(billones de pesos)**



Elasticidades de las funciones de demanda de factores con producto urbano formal y capital promedio

Parámetro	Período	Capital promedio
$\eta_{c,wc}$	1986:I-1992:II	-0,432
	1997:I-2000:II	-0,339
	2003:I-2006:II	-0,303
$\eta_{c,wnc}$	1986:I-1992:II	0,434
	1997:I-2000:II	0,340
	2003:I-2006:II	0,304
$\eta_{c,i}$	1986:I-1992:II	0,0000011
	1997:I-2000:II	0,0000010
	2003:I-2006:II	0,0000004
$\eta_{nc,wc}$	1986:I-1992:II	0,207
	1997:I-2000:II	0,300
	2003:I-2006:II	0,330
$\eta_{nc,wnc}$	1986:I-1992:II	-0,205
	1997:I-2000:II	-0,298
	2003:I-2006:II	-0,334

Elasticidades de las funciones de demanda de factores con producto urbano formal y capital promedio

Parámetro	Período	Capital promedio
$\eta_{nc,i}$	1986:I-1992:II	0,0000011
	1997:I-2000:II	0,0000010
	2003:I-2006:II	0,0000004
$\eta_{k,wc}$	1986:I-1992:II	0,048
	1997:I-2000:II	0,070
	2003:I-2006:II	0,079
$\eta_{k,wnc}$	1986:I-1992:II	0,102
	1997:I-2000:II	0,085
	2003:I-2006:II	0,072
$\eta_{k,i}$	1986:I-1992:II	-0,150
	1997:I-2000:II	-0,150
	2003:I-2006:II	-0,150

6. Conclusiones

- Existe una alta asociación entre el *PIB* urbano y el empleo de mano de obra no calificada a lo largo del ciclo económico.
- La función de producción del *PIB* urbano formal parece exhibir rendimientos decrecientes de escala. (*RDE*).
- El modelo estimado permite deducir que ante un incremento (persistente) del salario real mínimo por hora de 1%, permaneciendo todo lo demás constante, la demanda de trabajo no calificado se reduce, de manera permanente, en 0,334%.

6. Conclusiones

- Ante un aumento (permanente) de 1% en el salario real por hora devengado por trabajadores calificados, la demanda de trabajo calificado se reduce en 0,303% mientras que la de no calificado aumenta en 0,33%.
- Un aumento de la demanda agregada de 1% implica un aumento de 1,3% en la demanda factorial.
- La sensibilidad de la demanda de trabajo a la tasa de interés es baja según las elasticidades producto-constante.