

# Complementos al ABC: efectos dinámicos

CAF - CEPAL

P. Rozas & J. Rivera

Buenos Aires, junio de 2008

# Variables y fuentes de información

- Encuesta de Hogares de diversos años de los países en estudio.-
  - Bolivia: Encuesta Continua de Hogares 1999, 2000, 2002, 2003.
  - Brasil: Pesquisa Nacional por Amostra de Domicilios de 1996, 1997, 1999, 2001, 2003 y 2005.
  - Para Chile: CASEN, años 1996, 1998, 2000, 2003 y 2006.
- CEPALSTAT: bases BADEINSO, Pobreza en América Latina y Estadísticas e Indicadores Económicos.
- Memorias y estadísticas de la Administradora Boliviana de Carreteras (Bolivia), El Ministerio de Obras Públicas de Chile y el Ministerio dos Transportes (Brasil)
- World Development Indicator del Banco Mundial
- Base de Datos de la International Telecommunication Union (2007)

# Información recopilada

- **Variables de crecimiento y empleo:**
  - PBI per capita,
  - PBI en niveles,
  - tasa de crecimiento del PBI
  - Tasas de desempleo urbano
- **Educación:**
  - Tasa de analfabetismo,
  - Porcentaje de asistencia escolar (dentro de diversos rangos de edad)
  - Gasto en educación como porcentaje del PNB.
  - Gasto en educación per capita en dólares constantes de 2000
- **Variables de gasto publico:**
  - Gasto publico como porcentaje del PBI
  - Gasto social como porcentaje del gasto público
- **Variables de pobreza y desigualdad**
  - índice de Gini,
  - ingreso del 1er decil sobre el 10mo decil,
  - porcentaje de la población en condición de pobreza,
- **Variables de salud**
  - Mortalidad
  - Mortalidad infantil
  - Esperanza de vida
- **Infraestructura**
  - Km. De carreteras per capita
  - Número de camas per capita
  - Líneas telefónicas fijas por cada 100 habitantes

# Problema con información

- en casi todas las variables señaladas, no se cuenta con información continua para horizontes largos de tiempo, por lo que fue necesario **interpolar** ciertos datos a fin de presentar una serie continua
- Información pobre en infraestructura
- A pesar de la interpolación, la información obtenida para la infraestructura de carretera no fue suficiente para incorporarla en el análisis

# Información de caminos

- Brasil: información correspondía a los años 2001-2005;
- Bolivia: sólo presentaba datos para el periodo 2000-2002.
- Bolivia: aún si se contara con información de la red troncal de carreteras (gestionada por la Administradora Boliviana de Carreteras), existirían problemas para distinguir si las expansiones fueron producto de transferencias de caminos antes gestionados por los gobiernos locales (crecimiento artificial de la red) o por la construcción de nuevos tramos.

# Alternativa

Inversión en carreteras →

Gasto Público agregado

# Modelo: VAR

$$g(tfijo) = \beta_0 + \sum_1^i \beta_{1i} pbi\_per_{t-i} + \sum_1^i \beta_{2i} educ13\_19_{t-i} + \sum_1^i \beta_{3i} gpub\_pbi_{t-i} + \sum_1^i \beta_{4i} camas\_per_{t-i}$$

$$h(educ13\_19) = \gamma_0 + \sum_1^i \gamma_{1i} tfijo_{t-i} + \sum_1^i \gamma_{2i} pbi\_per_{t-i} + \sum_1^i \gamma_{3i} gpub\_pbi_{t-i} + \sum_1^i \gamma_{4i} camas\_per_{t-i}$$

$$i(gpub\_pbi) = \delta_0 + \sum_1^i \delta_{1i} tfijo_{t-i} + \sum_1^i \delta_{2i} educ13\_19_{t-i} + \sum_1^i \delta_{3i} pbi\_per_{t-i} + \sum_1^i \delta_{4i} camas\_per_{t-i}$$

$$j(camas\_per) = \lambda_0 + \sum_1^i \lambda_{1i} tfijo_{t-i} + \sum_1^i \lambda_{2i} educ13\_19_{t-i} + \sum_1^i \lambda_{3i} pbi\_per_{t-i} + \sum_1^i \lambda_{4i} gpub\_pbi_{t-i}$$

# Variables

<i>pbi_per</i>	:	PBI per capita
<i>tfijo</i>	:	Teledensidad en telefonía fija por cada 100 hab. (representa la infraestructura en telecomunicaciones)
<i>educ13_19</i>	:	Porcentaje de jóvenes entre 13 y 19 años que asisten a un centro educacional
<i>Gpub_pbi</i>	:	Gasto público como porcentaje del PBI
<i>Camas_per</i>	:	Número de camas (Infraestructura en salud )
<i>I</i>	:	Coefficiente que puede ir de 1 a 2



# Resultados y análisis

- Test de causalidad
- Significancia de parámetros estimados

# Bolivia

- El modelo indica que la ecuación de la variable  $pbi\_per$  depende de manera positiva tanto de su propio rezago, como de los rezagos de la infraestructura de comunicaciones ( $tfijo$ ), la asistencia educacional, y la infraestructura de salud ( $camas\_per$ ).
- La ecuación de  $comunicaron$  dependía significativamente del rezago del PBI.
- La asistencia educacional de los niños entre 13 y 19 muestra una relación positiva con su propio rezago, así como con los rezagos del Pbi per capita ( $pbi\_per$ ) y la infraestructura de salud. No obstante las relaciones observadas en esta variable no parecer ser significativas.

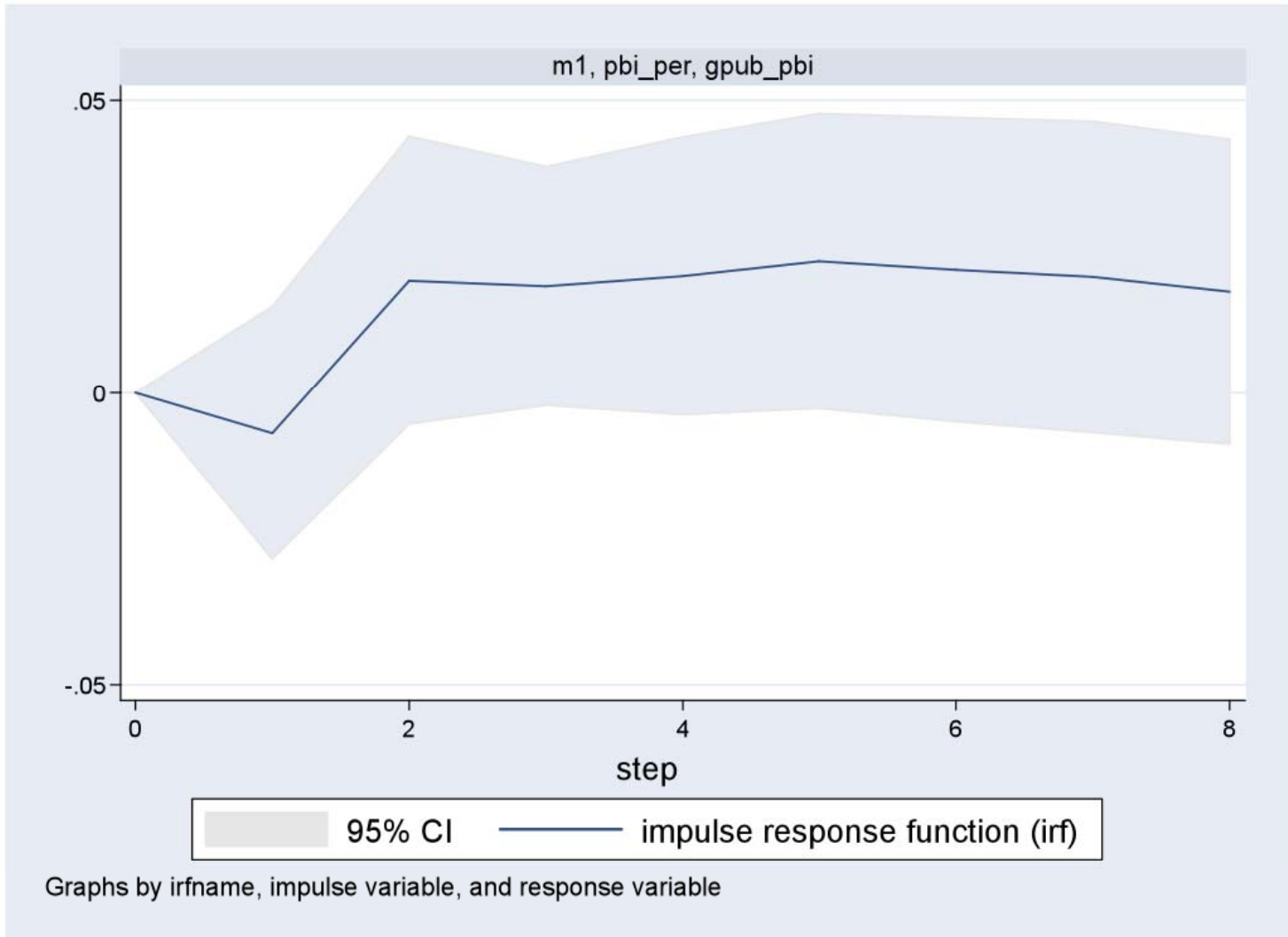
# Bolivia

		Coef.	Std. Err.	z	P> z	[95% Conf. Interval]	
pbi_per							
pbi_per							
	L1	.4575265	.1706171	2.68	0.007	.123123	.79193
tfijo							
	L1	19.32449	10.38941	1.86	0.063	-1.038371	39.68736
educ13_19							
	L1	27.10207	7.603141	3.56	0.000	12.20019	42.00396
gpub_pbi							
	L1	-.2220801	3.474875	-0.06	0.949	-7.03271	6.58855
camas_per							
	L1	95.55259	50.27609	1.90	0.057	-2.986748	194.0919
_cons		-2007.576	557.4258	-3.60	0.000	-3100.111	-915.0416

# Bolivia

tfijo							
pbi_per							
L1		.012472	.0059817	2.09	0.037	.0007482	.0241958
tfijo							
L1		.3512085	.3642412	0.96	0.335	-.3626912	1.065108
educ13_19							
L1		-.1319102	.2665578	-0.49	0.621	-.6543539	.3905335
gpub_pbi							
L1		.1257523	.1218253	1.03	0.302	-.1130209	.3645255
camas_per							
L1		1.536072	1.762625	0.87	0.383	-1.918609	4.990753
_cons		-.6237198	19.54274	-0.03	0.975	-38.92678	37.67934

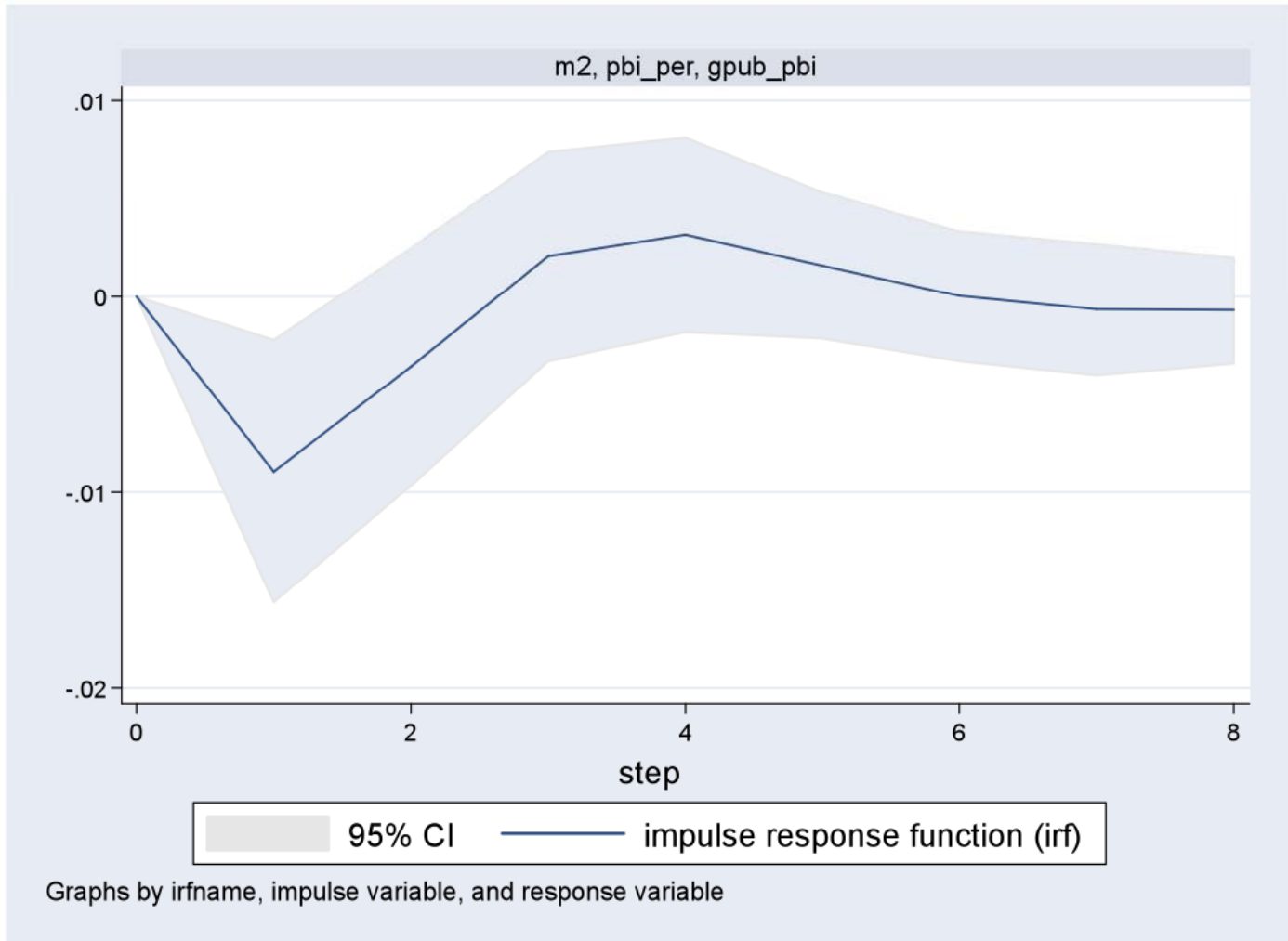
# Bolivia



# Brasil

- Coeficiente asociado a la variable fijo de la ecuación PBI per capita, presenta un signo negativo no significativo. El impulso de esta variable tiene impacto positivo en el mediano plazo.
- La asistencia de niños entre 13 y 19 años en un centro educacional, presenta un resultado interesante: el coeficiente negativo de dicha variable en la ecuación del PBI per capita resulta no esperable, no obstante, cuando se incluyen los efectos indirectos del factor educacional, el efecto inicial se revierte a partir del primer año y se mantiene hasta el tercero, lo que estaría manifestando las ventajas de la educación en la productividad.
- Gasto público como porcentaje del PIB muestra un signo negativo no significativo en la ecuación del PBI per capita.
-

# Brasil



# Conclusiones

- Efectos dinámicos que se pueden cuantificar a través del modelo VAR.
- Considera la existencia de efectos endógenos, que pueden cambiar el signo global del impacto de una variable en el PIB
- Se puede estimar con mejor información
- Se pueden obtener elasticidades
- Se puede desagregar en nivel geográfico



# Conclusiones

- Método complementario a ABC
- Defectos:
  - Muy demandante en información
  - No distingue por el tipo de inversión