



Evaluación de proyectos transnacionales: análisis y metodología

Expositor: Jorge Rivera

Material del Curso
“Integración y Desarrollo de la Infraestructura Regional Sudamericana”

Santiago, Chile - 6 al 10 de octubre de 2008

En caso de ser citado por favor mencionar la fuente

Efectos dinámicos y consecuencias en evaluación

CAF - CEPAL - IIRSA

Jorge Rivera

Santiago, Octubre de 2008

Principio del modelo: ejemplo

- ↑ Infraestructura → ↓ costos de transporte → ↑ *productividad de las firmas*

- ↑ *Productividad de las firmas* →
↑ salarios → ↑ *calidad escolar* →
↑ productividad de los trabajadores →
↑ *productividad de las firmas*



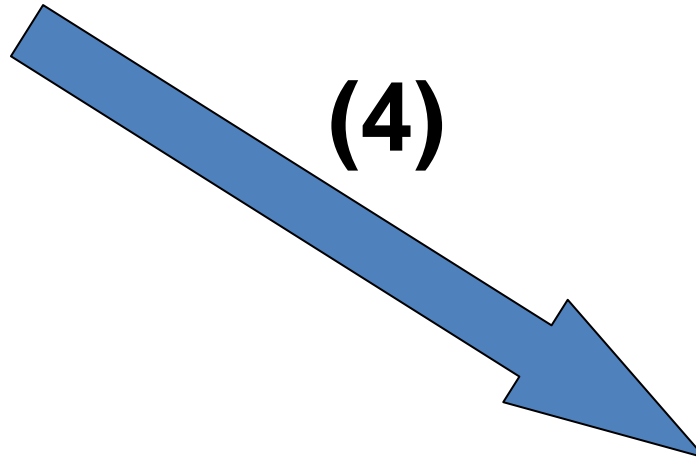
(3)



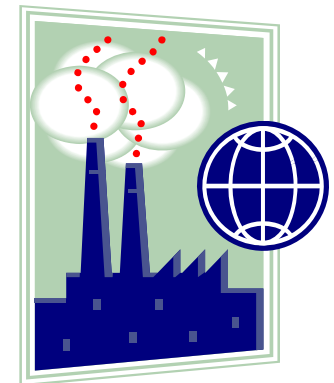
(2)



(4)



(1)

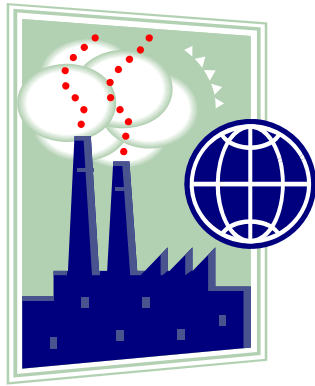




(1)



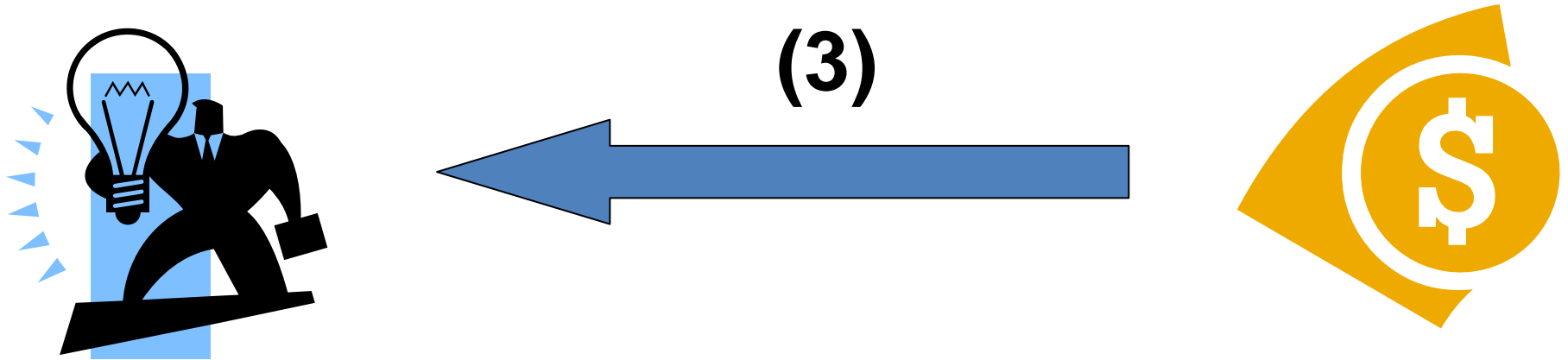
- Efecto depende de características socio – económicas del país:
 - Capital humano
 - Estructura productiva (diversidad, tipos)
 - Características de los asentamientos
 - Escala de la economía
- **Factores intervinientes/condicionantes**



(2)



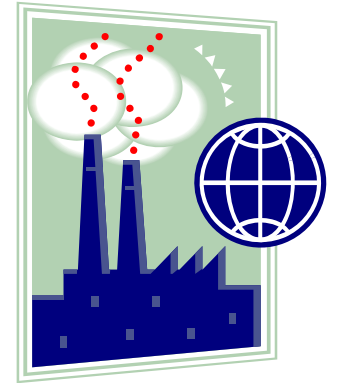
- Efecto sobre *ingreso*: **PIB**. Depende de:
 - Características de la industria
 - Tamaño de la economía
 - Ubicación de las inversiones
 - Monto de las inversiones (¿cambios de estándar o mantenciones? ¿obra nueva?)



- Aumentos en ingreso mejoran condiciones de las personas:
 - Educación
 - Salud
 - Vivienda
- Capital Humano
- **Generan a su vez nuevas demandas y requerimientos a la economía (5)**



(4)



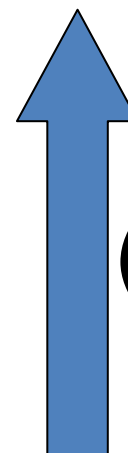
- Mejoras en capital humano:
 - Cambios en productividad del trabajo
 - Aumentos de la producción
 - Efectos en producto de la economía
- **Nuevas demandas de recursos (5)**



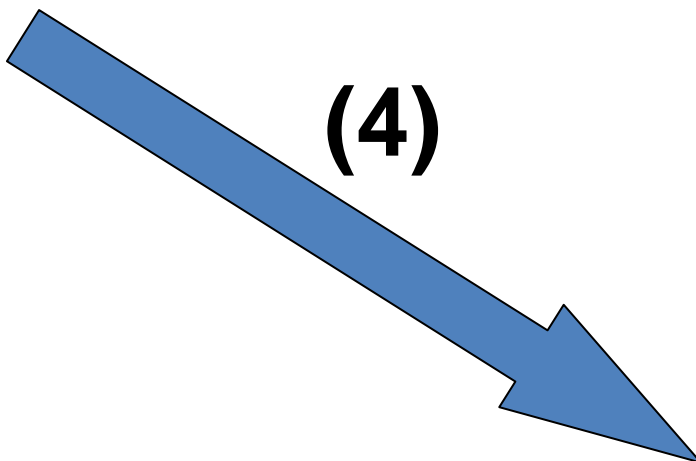
(3)



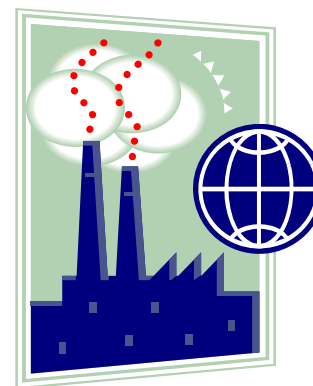
(2)



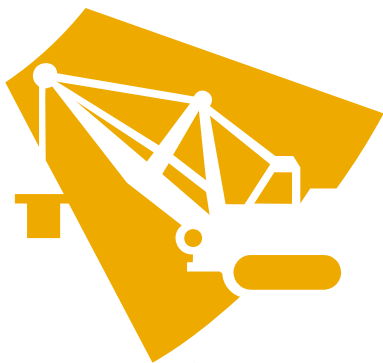
(4)



(1)



(5)



(5)



Modelo

- Considera existencia de efectos endógenos en la economía
 - Efectos multiplicadores
 - Inercias y cadencias en las relaciones
 - Efectos perduran en el tiempo
- Toda la economía es afectada
 - No es un asunto local

Modelo

- Las magnitudes de los efectos dependen de las características socio – económicas y productivas de la economía
- Se pueden resumir en **el efecto sobre el producto de la economía**

Modelo

- Esquema de análisis
 - Variable a explicar: PIB
 - Variable explicativa: Inversión en IP, otras variables socio – económicas
 - Variables condicionantes: otras variables socio – económicas

Modelo

- Primera aproximación: relación contemporánea

$$PIB_t = F(SE_t, IP_t) = \alpha_1 \cdot SE_t^\beta \cdot IP_t^\delta$$

- **Problema:** No considera **relaciones endógenas** ni **inercias** entre las variables
 - Relaciones endógenas : **simultaneidad y retroalimentación**
 - Inercias: **rezagos** de variables

Modelo

- Inercia:

$$PIB_t = \alpha_1 \cdot SE_t^{\beta_1} \cdot IP_t^{\beta_2} \cdot PIB_{t-1}^{\beta_3}$$

- Simultaneidad y retroalimentación:

$$PIB_t = \alpha_1 \cdot SE_t^{\beta_1} \cdot IP_t^{\beta_2} \cdot PIB_{t-1}^{\beta_3}$$

$$SE_t = \gamma_1 \cdot IP_t^{\delta_1} \cdot PIB_t^{\delta_2}$$

Modelo

- Versión general: considera rezagos, simultaneidad, retroalimentación
- Se pueden considerar otras variables adicionales

$$PIB_t = \alpha_1 \cdot SE_t^{\beta_1} \cdot IP_t^{\beta_2} \cdot PIB_{t-1}^{\beta_3} \cdot Otr_t^{\beta_4} \dots$$

$$SE_t = \gamma_1 \cdot IP_t^{\delta_1} \cdot PIB_t^{\delta_2} \cdot SE_{t-1}^{\delta_3} \cdot Otr_t^{\delta_4} \dots$$

$$Otr_t = \eta_1 \cdot IP_t^{\mu_1} \cdot PIB_t^{\mu_2} \cdot SE_t^{\mu_3} \cdot Otr_{t-1}^{\mu_4} \dots$$

Modelo

- **Variables explicativas:** inversión, variables socio – económicas y sus rezagos
- **Variables a explicar:** variables socio – económicas
- ¿Y los **factores condicionantes**?
 - Las mismas variables explicativas
 - Efectos sobre los coeficientes de las ecuaciones

$$\alpha \rightarrow \alpha(FC)$$

- Síntesis de las variables: Correa – Rozas, CEPAL, #108

Implicancias

- Retornos de la IP
 - Efecto PIB u otras variables
- Valor del efecto
 - PIB Directo
 - Otras variables: necesitamos precios
- Sólo efecto PIB:
 - subestima efecto total
 - Mejora medida de efecto existente
 - Considera las endogeneidades

Implicancias

- Sin problemas se puede especificar y estimar el modelo
- Altamente demandante de información
- Efecto permanece en el tiempo:
 - Función de impulso respuesta

Ejemplo

$$Y_T = \alpha_{00} + \alpha_{10}Y_{T-1} + \alpha_{20}Y_{T-2} + \beta_{10}X_{t-1} + \beta_{20}X_{t-2} + \theta_1Z + \eta_t$$

$$X_T = \alpha_{01} + \alpha_{11}Y_{T-1} + \alpha_{21}Y_{T-2} + \beta_{11}X_{t-1} + \beta_{21}X_{t-2} + \theta_2Z + \varepsilon_t$$

Variable	Ec.1: MOP INV_INF	t- estad	Significancia	Ec. 2: PIB	t- estad.	Significancia
<i>INVERSION_INFRAEST(-1)</i>	0.16233	-0.80486	95%	-2.931.015	-0.61352	95%
<i>PIB(-1)</i>	0.012054	-0.77796	95%	1.024.409	-27.913	95%
<i>Constante</i>	76146.82	-0.80652	95%	3395637	-151.836	95%
<i>DU₈₁₋₈₃</i>	5.322.194	-0.1595	95%	-4.282.618	-0.54183	95%
<i>DU₇₃₋₈₉</i>	-6.212.727	-242.402	85%	-2.751.405	-0.45321	95%
<i>OTRA INV(-1)</i>	-0.02363	-0.83272	95%	-0.696885	-103.676	95%
<i>POBLACION(-1)</i>	0.000224	-0.77561	95%	0.010806	-15.791	95%
<i>TENDENCIA</i>	-3.968.944	-0.80596	95%	-1773.86	-15.207	95%
<i>R-squared</i>	0.891607			0.991412		
<i>Adj. R-squared</i>	0.857118			0.98868		

Impulso - respuesta

