

BLOQUE 2. ANÁLISIS ECONÓMICOS A PARTIR DE MATRICES DE INSUMO- PRODUCTO (I)

Indicadores de Estructura Inter-industrial:
encadenamientos productivos

Indicadores de Estructura Inter-industrial

- Estos indicadores ofrecen una visión general sobre la producción, el comercio y los vínculos sectoriales de un país.
 1. Ratio de insumos importados sobre insumos domésticos (RII);
 2. Ratio de insumos importados sobre el PIB (IPIB);
 3. Encadenamientos hacia atrás y hacia adelante (FL&BL);
 4. Longitud de propagación

1. Ratio de insumos importados sobre insumos domésticos (RII)

- Sirve para comparar el valor de los insumos intermedios importados y domésticos utilizados en la producción de un país p .
- Para la economía en su conjunto:

$$RII_p = \frac{\sum_{i=1}^N \sum_{j=1}^N Z_{ij}^M}{\sum_{i=1}^N \sum_{j=1}^N Z_{ij}^D}$$

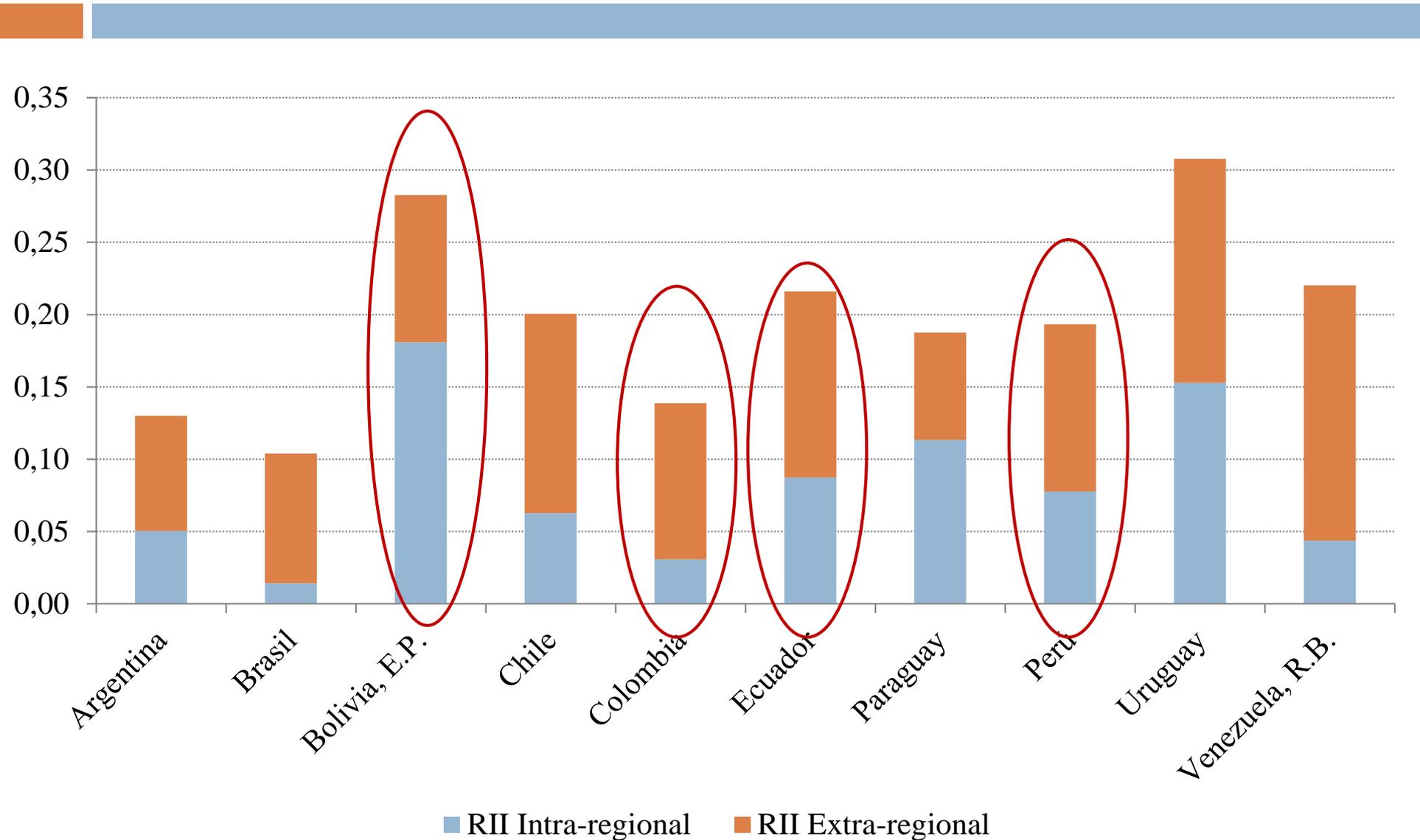
- A nivel sectorial:

$$rii_j = \frac{\sum_{i=1}^N Z_{ij}^M}{\sum_{i=1}^N Z_{ij}^D}$$

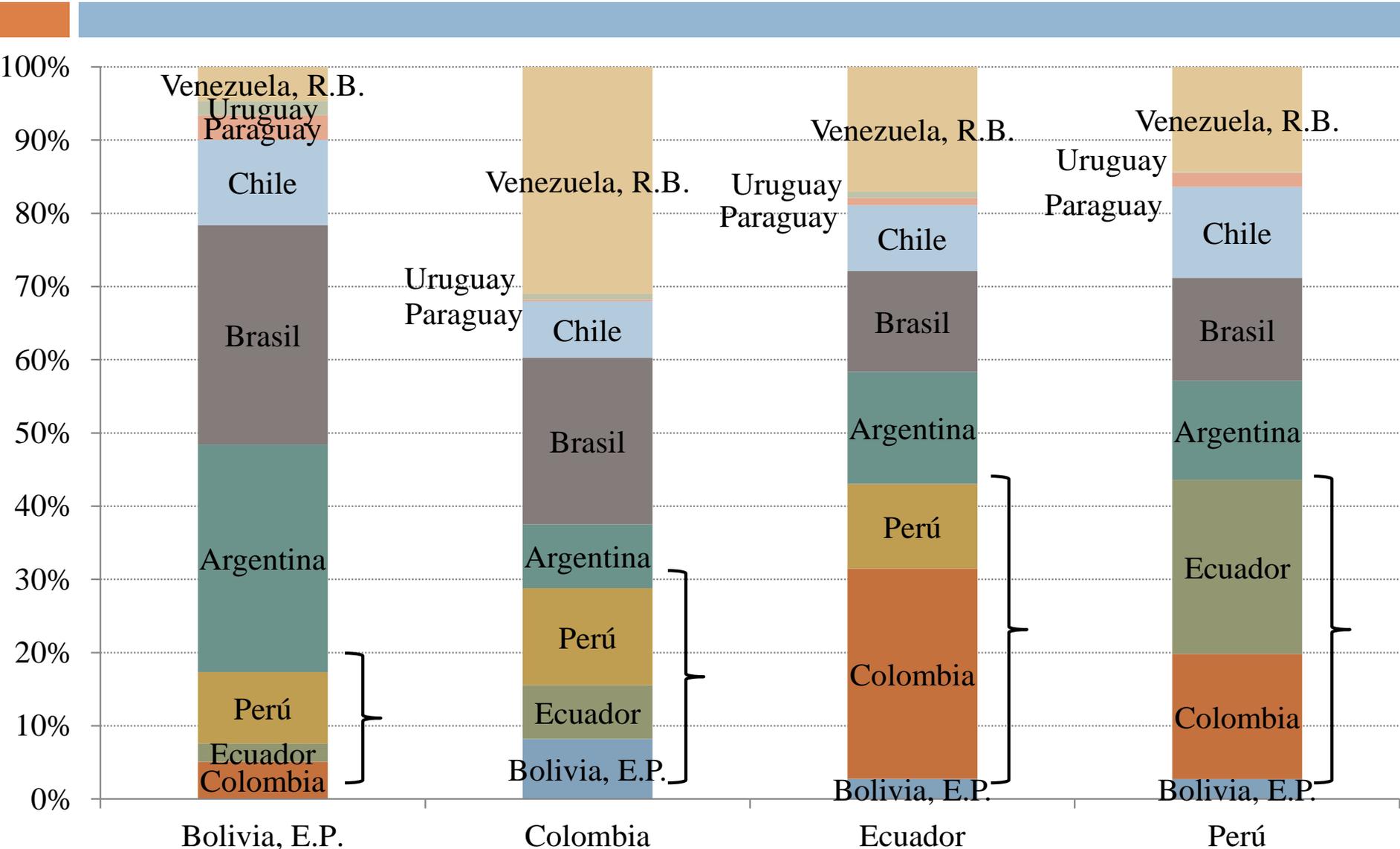
1. Ratio de insumos importados sobre insumos domésticos (RII)

- Un resultado de RII superior a uno indica que los insumos intermedios importados tienen una mayor participación que los domésticos en el total de los insumos del país/sector, o viceversa, si el ratio se sitúa por debajo de uno.

1. Resultados: RII intra y extra-regional



1. Resultados: RII intrarregionales por país de origen



2. Insumos importados sobre el PIB

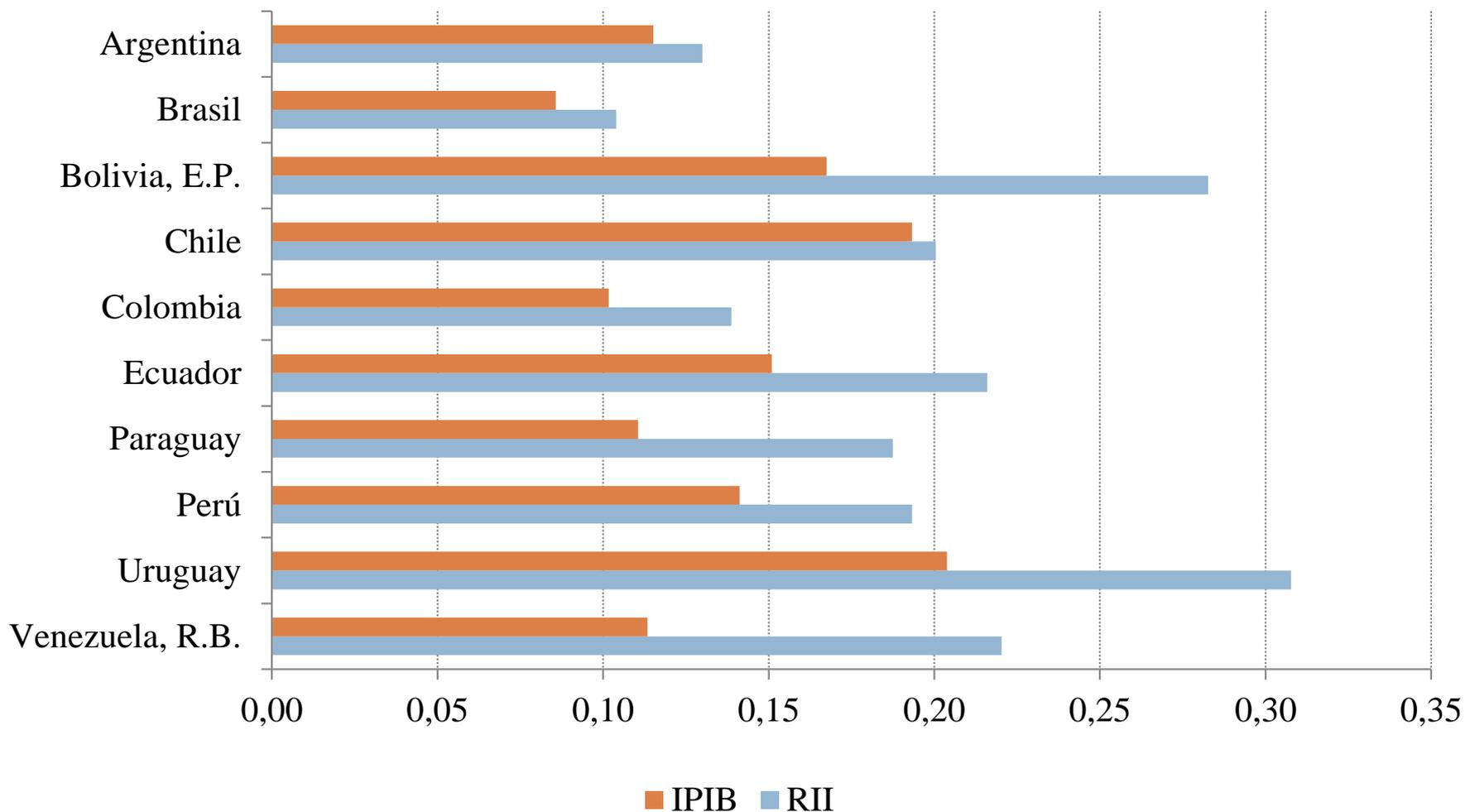
- Su lectura sería: cuántos insumos importados son necesarios para producir una unidad de producto final. Para la economía en su conjunto:

$$IPIB_p = \frac{\sum_{i=1}^N \sum_{j=1}^N Z_{ij}^M}{PIB_p}$$

- A nivel sectorial:

$$ipib_j = \frac{\sum_{i=1}^N Z_{ij}^M}{V_j}$$

2. Resultados: IPIB e RII por países



3. Encadenamientos productivos

- Los encadenamientos productivos son los vínculos que se establecen entre sectores/países en el proceso productivo.
- Que pasa cuando aumenta la demanda de un bien final, ya sea para consumo final, exportaciones o inversión?
- Cada participante en la cadena de producción, como proveedor de insumo intermedios del producto j , verá afectada su producción por aumento.
- En cuanto se verán afectadas estas otras industrias? Bueno, va a depender del grado en que todas las industrias son demandas. Esto se denomina **encadenamientos hacia atrás (BL)** y se pueden apreciar ya en la *matriz de coeficientes técnicos A*.
- Para los **encadenamientos hacia delante (FL)**, se utilizan más los *coeficientes de distribución B*

3. Encadenamientos productivos

□ Encadenamientos totales:

▣ Hacia atrás (BL)

Hacia adelante (FL)

$$L = \begin{bmatrix} l_{11} & l_{12} & l_{13} \\ l_{21} & l_{22} & l_{23} \\ l_{31} & l_{32} & l_{33} \end{bmatrix}$$

Inversa de Leontief

$$G = \begin{bmatrix} g_{11} & g_{12} & g_{13} \\ g_{21} & g_{22} & g_{23} \\ g_{31} & g_{32} & g_{33} \end{bmatrix}$$

Inversa de Ghosh

$$L = (I - A)^{-1}$$

$$G = (I - B)^{-1}$$

4. Encadenamientos hacia atrás y hacia adelante

Backward linkages (BL)

Encadenamientos hacia atrás

$$BL_j = \frac{\sum_{i=1}^N l_{ij}}{\frac{1}{N} \sum_{i=1}^N \sum_{j=1}^N l_{ij}}$$

Forward linkages (FL)

Encadenamientos hacia adelante

$$FL_i = \frac{\sum_{j=1}^N g_{ij}}{\frac{1}{N} \sum_{i=1}^N \sum_{j=1}^N g_{ij}}$$

4. Índice de BL y FL

	Encadenamientos hacia atrás < 1	Encadenamientos hacia atrás > 1
Encadenamientos hacia adelante > 1	(II) Sectores IMPULSADOS	(I) Sectores CLAVES
Encadenamientos hacia adelante < 1	(III) Sectores INDEPENDIENTES	(IV) Sectores IMPULSORES

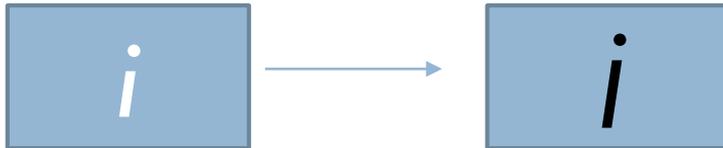
Longitud media de propagación

- Mientras que los Índices de BL y FL miden la *fuerza* los encadenamientos, la longitud media de propagación nos informa acerca de la distancia de los encadenamientos
- Hace referencia a las rondas de producción. La relación productiva entre la industria i y j , la obtenemos del coeficiente l_{ij} (lo que requiere la industria j del producto i). Ambas industrias se conectan en forma directa y en un paso lógico.
- Pero como se conectan la industria i y la industria j , en forma indirecta?? Mediante el coeficiente $l_{ik}l_{kj}$, que nos muestra los requerimientos de la industria k de productos de la industria i . Luego, en una ronda futura, el producto k será requerido por la industria j . Esto es en 2 pasos.

Longitud media de propagación

□ Cuanto tarde i en llegar a j

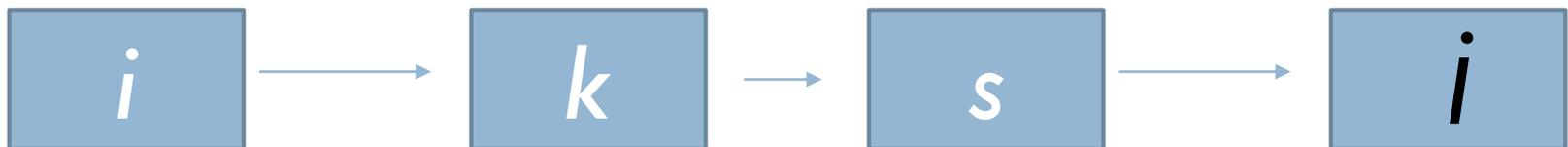
□ Un Paso



□ Dos pasos



□ Tres Pasos



Longitud media de propagación

- Una forma compacta de medir la longitud media de propagación es mediante la expresión =

$$APL = \frac{L(L - I)}{(L - I)}$$

Siendo APL, la matriz de coeficientes bilaterales.

Sumando por fila, obtenemos la longitud media de propagación hacia atrás, mientras que por fila obtenemos la longitud media de propagación hacia adelante

Longitud media de propagación

- Siendo la Matriz APL

$$\begin{bmatrix} APL_{ij} & APL_{iN} \\ \dots & \\ APL_{Nj} & APL_{NN} \end{bmatrix}$$

Donde, APL_{ij} es los pasos requeridos para llegar de i a j en el caso de un empuje de costos o los pasos requeridos para llegar a j a i en el caso de un aumento de la demanda

Longitud media de propagación

- Pero, con una promedio simple, no estamos incorporando el peso relativo de la compra de bienes intermedios. Es por eso, que lo relativizaremos utilizando la matriz Z

$$APL_i^f = \frac{\sum_j APL_{ij} z_{ij}}{\sum_j z_{ij}}$$

$$APL_j^b = \frac{\sum_i APL_{ij} z_{ij}}{\sum_i z_{ij}}$$

Longitud media de propagación

- APL_i^f nos informa del número promedio de pasos necesarios para conectar a la industria i con todas las fuentes de demandas.
- APL_j^b nos informa el número de pasos requeridos por la industria j para alcanzar a todas las industrias de la economía.

Bibliografía

- Ahmad, N., Bohn, T., Mulder, N., Vaillant, M. y Zaclicever, D (2017), “Indicators on Global Value Chains: A guide for empirical work”, Working Paper No. 84, Statistics Directorate, OECD Paris, France.
- Dietzenbacher, E., Romero, I. 2007. Production Chain in an Interregional Framework: Identification by Means of Average Propagation Lengths. *International Regional Science Review* 30: 362-383.
- Miller, R.E., Blair, P.D. (2009), “Input-Output Analysis: Foundations and Extensions.” Cambridge, GBR: Cambridge University Press.
- Rasmussen, P. N. (1958): “Studies in Inter-sectorial Relations”, North-Holland P.C.: Amsterdam.
- Schuschny, A.R (2005): “Tópicos sobre el Modelo de Insumo-Producto: teoría y aplicaciones”. Serie de Estudios Estadísticos y Prospectivos. N°37. CEPAL, Naciones Unidas.