

DESARROLLO DE LAS INDUSTRIAS METÁLICAS BÁSICAS PARA EL FORTALECIMIENTO DEL CRECIMIENTO ECONÓMICO DE MÉXICO

Resultados preliminares



MARCO TEÓRICO

1. $x = X + y$

$$\begin{bmatrix} x_1 \\ x_2 \\ x_3 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} X_{11} & X_{12} & X_{13} \\ X_{21} & X_{22} & X_{23} \\ X_{31} & X_{32} & X_{33} \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} y_1 \\ y_2 \\ y_3 \end{bmatrix}$$

- x Producción total por sector
- X Matriz de relaciones intersectoriales
- y Demanda final

MARCO TEÓRICO

$$2. A = \frac{1}{x'} X$$

$$3. x = Ax + y$$

$$4. x - Ax = x(I - A) = y$$

$$5. x = (I - A)^{-1}y$$

$(I - A)^{-1}$ Se conoce como la inversa de Leontief

MARCO TEÓRICO

$$(I - A)^{-1} = \begin{bmatrix} \alpha_{11} & \alpha_{12} & \alpha_{13} \\ \alpha_{21} & \alpha_{22} & \alpha_{23} \\ \alpha_{31} & \alpha_{32} & \alpha_{33} \end{bmatrix}$$

Esta matriz muestra como la producción del sector i cambia si hay cambios en la demanda del sector j

$$\begin{bmatrix} x_1 \\ x_2 \\ x_3 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} \alpha_{11} & \alpha_{12} & \alpha_{13} \\ \alpha_{21} & \alpha_{22} & \alpha_{23} \\ \alpha_{31} & \alpha_{32} & \alpha_{33} \end{bmatrix} \begin{bmatrix} y_1 \\ y_2 \\ y_3 \end{bmatrix}$$

MARCO TEÓRICO

$$x_1 = \alpha_{11}y_1 + \alpha_{12}y_2 + \alpha_{13}y_3$$

$$x_2 = \alpha_{21}y_1 + \alpha_{22}y_2 + \alpha_{23}y_3$$

$$x_3 = \alpha_{31}y_1 + \alpha_{32}y_2 + \alpha_{33}y_3$$

MARCO TEÓRICO

- a) Multiplicador de producción, vinculación hacia atrás. **Multiplicador de producción, mide el incremento en la producción de todos los sectores cuando la demanda del sector j se incrementa en una unidad.**
- b) Multiplicador de insumos, multiplicador de oferta o vinculación hacia adelante **Multiplicador de insumos. Mide el efecto final en todos los sectores cuando el valor agregado en el sector i se incrementa en una unidad.**
- c) **multiplicador de empleo. Mide el incremento total en el empleo de la economía cuando se incrementa el empleo en una unidad en el sector i**
- d) **multiplicador de ingreso. Mide el efecto en un sector específico del incremento en la demanda final sobre la producción total de la economía o en un sector específico.**

RESULTADOS INSUMO-PRODUCTO

Sector	ARGENTINA		BRASIL		CHILE		COLOMBIA		COREA		MEXICO	
	IndArr	IndDisp	IndArr	IndDisp	IndArr	IndDisp	IndArr	IndDisp	IndArr	IndDisp	IndArr	IndDisp
Sector 1	0.967	1.085	0.934	1.099	1.142	1.090	0.822	1.039	0.822	0.880	0.927	1.093
Sector 2	0.821	2.190	0.957	2.390	0.880	2.226	0.645	1.760	0.808	2.133	0.680	2.296
Sector 3	1.271	0.936	1.267	0.983	1.262	0.958	1.223	0.993	1.155	0.785	1.114	0.794
Sector 4	1.123	0.815	1.060	0.710	1.245	0.657	1.153	0.825	1.141	0.648	1.142	0.769
Sector 5	0.920	0.652	1.041	0.650	1.347	0.807	1.071	0.640	1.139	0.586	1.057	0.671
Sector 6	1.162	1.045	1.063	0.958	1.204	0.849	1.195	1.059	1.078	0.818	1.106	1.078
Sector 7	1.233	1.072	1.332	1.412	1.266	1.422	0.825	1.006	1.184	1.828	1.328	1.587
Sector 8	1.218	1.783	1.222	1.190	1.220	1.022	1.227	1.821	1.361	2.303	1.189	1.892
Sector 9	1.273	0.981	1.252	0.830	1.270	0.755	1.296	0.925	1.252	0.858	1.267	0.854
Sector 10	1.067	0.742	1.107	0.687	1.176	0.781	0.983	0.729	1.103	0.649	0.974	0.686
Sector 11	1.158	1.512	1.193	1.614	0.862	1.513	1.066	1.185	1.456	3.290	1.096	1.526
Sector 12	1.056	0.983	1.086	0.892	0.976	0.736	1.190	1.372	1.281	0.899	1.219	0.969
Sector 13	1.117	0.758	1.219	0.818	1.000	0.803	1.201	0.758	1.288	1.020	1.238	0.917
Sector 14	1.382	0.817	1.312	0.862	1.055	0.640	1.213	0.696	1.266	1.486	1.644	1.221
Sector 15	1.138	0.723	1.213	0.690	1.085	0.653	1.401	1.190	1.251	0.840	1.377	0.813
Sector 16	1.379	0.881	1.380	0.559	1.053	0.576	1.436	0.773	1.356	1.006	1.311	0.721
Sector 17	1.081	0.562	1.317	0.632	1.064	0.522	1.633	0.762	1.254	0.643	1.241	0.606
Sector 18	1.034	0.616	1.042	0.584	1.149	0.593	1.133	0.646	1.222	0.521	1.207	0.661
Sector 19	0.880	1.154	0.894	1.260	1.293	2.006	0.910	1.268	1.013	1.098	1.148	0.970
Sector 20	1.058	0.735	0.944	0.790	0.975	0.717	0.977	0.670	1.083	0.492	1.028	0.618
Sector 21	0.762	2.206	0.710	2.229	1.001	2.450	0.861	1.993	0.768	1.964	0.758	2.852
Sector 22	1.078	0.709	0.984	0.543	1.084	0.565	1.034	0.713	1.020	0.423	0.797	0.622
Sector 23	1.050	1.658	0.986	1.177	1.160	1.779	1.000	1.624	1.019	1.596	0.886	1.151
Sector 24	1.028	1.196	0.894	1.045	0.968	0.887	0.884	0.808	0.912	0.790	0.944	0.789
Sector 25	0.920	1.075	0.755	1.465	0.776	1.441	0.763	1.332	0.653	1.315	0.812	1.011
Sector 26	0.621	0.533	0.523	0.863	0.723	0.884	0.597	0.913	0.594	0.710	0.612	0.824
Sector 27	0.776	0.708	0.887	0.548	0.765	0.688	0.715	0.688	0.725	0.407	0.737	0.634
Sector 28	1.024	0.709	0.857	0.869	0.742	0.704	0.727	0.847	0.820	0.581	0.773	0.563
Sector 29	0.775	1.955	0.852	2.539	0.736	2.643	0.734	1.861	0.705	1.242	0.753	2.046
Sector 30	0.809	0.611	0.785	1.022	0.782	0.526	0.853	0.520	0.676	0.432	0.811	0.548
Sector 31	0.610	0.520	0.701	0.615	0.651	0.501	0.687	0.544	0.578	0.398	0.636	0.555
Sector 32	0.793	0.632	0.851	0.470	0.837	0.530	1.154	0.748	0.807	0.427	0.783	0.543
Sector 33	0.907	0.935	0.921	0.546	0.763	0.590	0.885	0.783	0.848	0.567	0.862	0.578
Sector 34	0.510	0.510	0.460	0.460	0.486	0.486	0.507	0.507	0.362	0.362	0.542	0.542

Fuente: Elaboración propia. Abreviaturas: IndArr = Índice de arrastre. IndDisp = Índice de dispersión.

Sector 6	Pulpa, papel y sus productos, impresión y publicación
Sector 7	Carbón, productos de petróleo, y combustible nuclear
Sector 8	Industria química y sus productos

Sector 11	Industrias metálicas básicas
Sector 12	Fabricación de productos metálicos
Sector 13	Fabricación de maquinaria y equipo
Sector 14	Fabricación de equipo de cómputo, electrónico y óptico
Sector 15	Fabricación de maquinaria y aparatos eléctricos
Sector 16	Fabricación de vehículos automotores, remolques y semiremolques

LIMITACIONES DE LA METODOLOGÍA INSUMO- PRODUCTO

- a) Coeficientes fijos que no responden ante cambios en los precios.
- b) Naturaleza estática que no explican ni la acumulación de capital ni el crecimiento.
- c) Rendimientos constantes a escala
- d) La alternativa es los Modelos de Equilibrio General Computable.

MODELOS DE EQUILIBRIO GENERAL COMPUTABLE

$$1) p_i = c_i(w) ; \quad a_{li}(w) = \frac{\delta}{\delta w_l} c_i(w)$$

$$2) \sum_{i=1}^n a_{li}(w) \bar{X}_i = V_l$$

$$3) \alpha_i(p) = \frac{p_i \bar{X}_i}{\sum_{i=1}^n p_i \bar{X}_i}$$

RENDIMIENTOS CRECIENTES A ESCALA

$$\tilde{c}(w, x) = c(w)f(x)$$

Ejemplo; $f(x) = x^\gamma$ donde x es el nivel de producción y $\gamma < 1$

$\therefore \Delta x \rightarrow \nabla \tilde{c}$

$p_i = c_i(w)$ Rendimientos constantes a escala

$p_i = \tilde{c}(w, x)$ Rendimientos crecientes a escala

Razones para tener rendimientos crecientes: una alta intensidad capital por trabajador, entre otras.

EFECTOS DINÁMICOS

$$\bar{K}_{t+1} = (1 - tDEP)\bar{K}_t + I_t$$

$$I_t = g(r)$$

OBJETIVO

Evaluar los efectos que tiene la aplicación de un arancel a la importación de productos vinculados con las industrias metálicas básicas sobre la economía mexicana.

METODOLOGÍA

MODELO DE EQUILIBRIO GENERAL APLICADO “AJUSCO”

Desarrollado por el Centro de Estudios Económicos de El Colegio de México: Dr. José Romero y Dr. Gaspar Núñez.

Analizar simulaciones útiles para estructurar un plan de desarrollo industrial.

MODELO “AJUSCO”

Se utiliza un modelo de equilibrio general aplicado con coeficientes técnicos obtenidos de la Matriz de Insumo Producto de 2012 publicada por INEGI. El modelo responde rápidamente a cambios los precios relativos de los bienes tanto nacionales como extranjeros en la asignación de recursos.

MODELO “AJUSCO”

En el modelo supusimos que los sectores con mayor relación **capital trabajo** como los son las actividades 4 (Minería de minerales metálicos y no metálicos, excepto petróleo y gas), **22 (Industrias metálicas básicas)**, 10 (Industria alimentaria), 6 (Generación, transmisión y distribución de energía eléctrica), 3 (Extracción de petróleo y gas), 19 (Industria química), 11 (Industria de las bebidas y del tabaco), 21 (Fabricación de productos a base de minerales no metálicos), 27 (Fabricación de equipo de transporte) etc. **presentan rendimientos crecientes a escala en diferentes grados.** Esto quiere decir que cuando estas actividades expanden su producción reducen su costo y por lo tanto su precio. Véase Grafica 1.

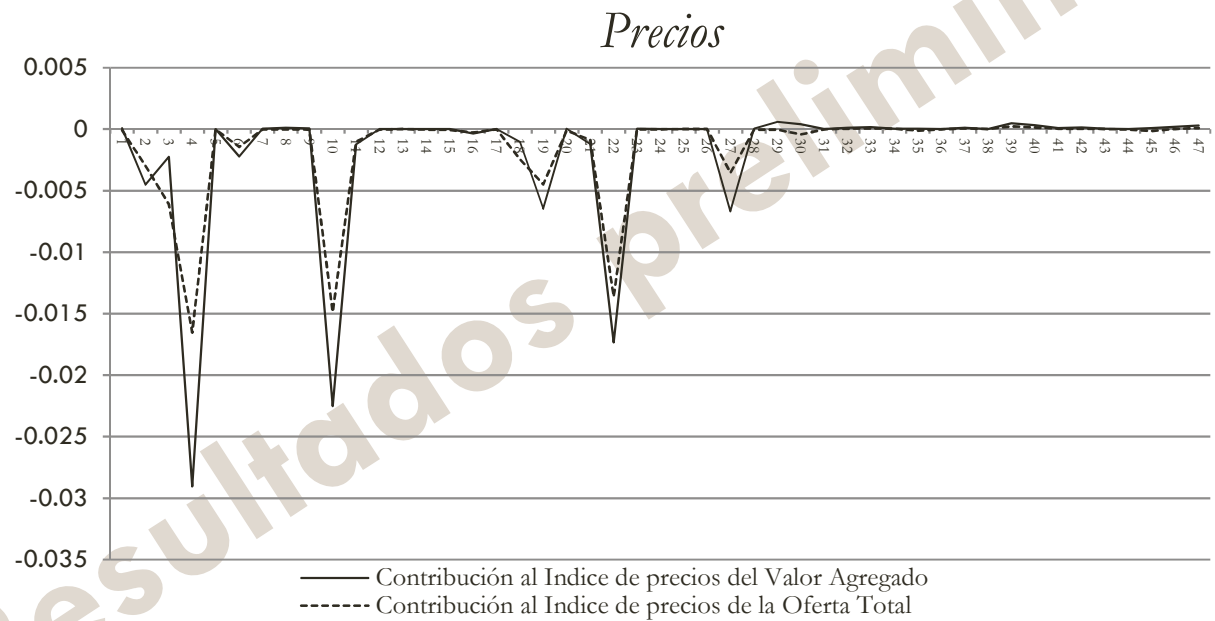
MODELO “AJUSCO”

El aplicar un arancel del **30 % a la totalidad de las importaciones de productos** de las “Industrias Metálicas Básicas. **Eso reduce el índice de precios del Valor Agregado en 3.12% y el del valor del Índice de Precios de la Oferta Total en 1.88%.**

Las industrias más beneficiadas de esta reducción son las actividades 3 (Extracción de petróleo y gas), 4 (Minería de minerales metálicos y no metálicos, excepto petróleo y gas), la 10 (Industria alimentaria), la 19 (Industria química), la 22 (Industrias metálicas básicas) y la 27 (Fabricación de equipo de transporte). Véase Gráfica 1.

MODELO "AJUSCO"

Resultados Preliminares



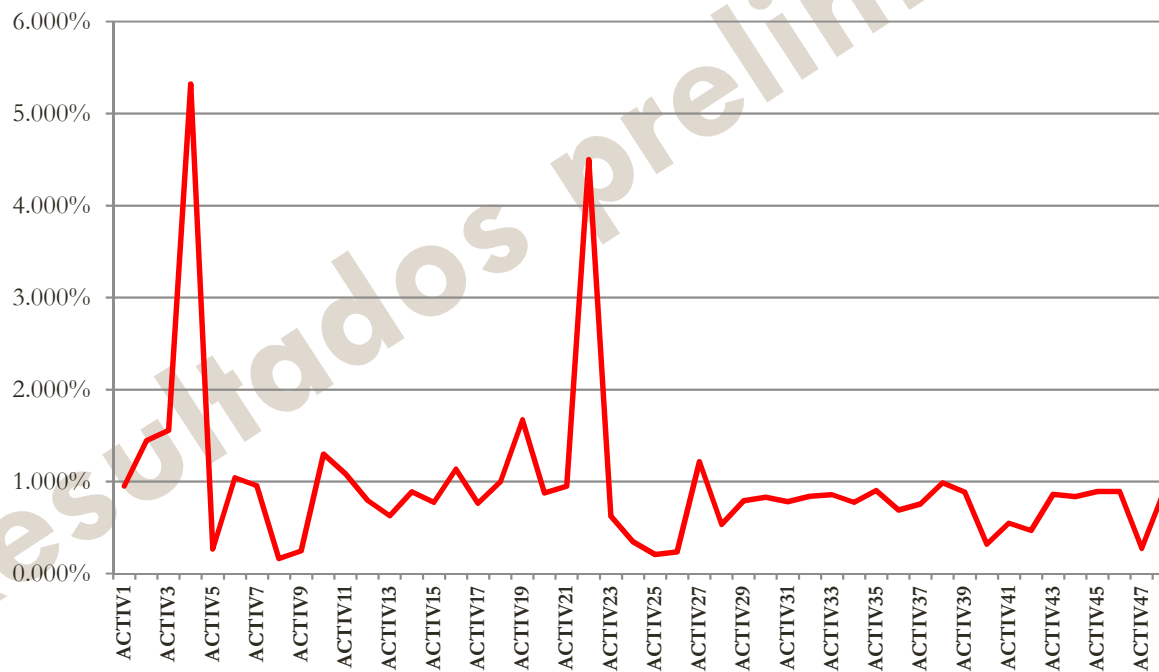
MODELO “AJUSCO”

PIB-Valor Agregado

Como resultado de la imposición de este arancel el PIB aumenta en 0.89. Las actividades que más se benefician son la 4 (Minería de minerales metálicos y no metálicos, excepto petróleo y gas) y la 22 (Industrias metálicas básicas)

MODELO “AJUSCO”

PIB-Valor Agregado

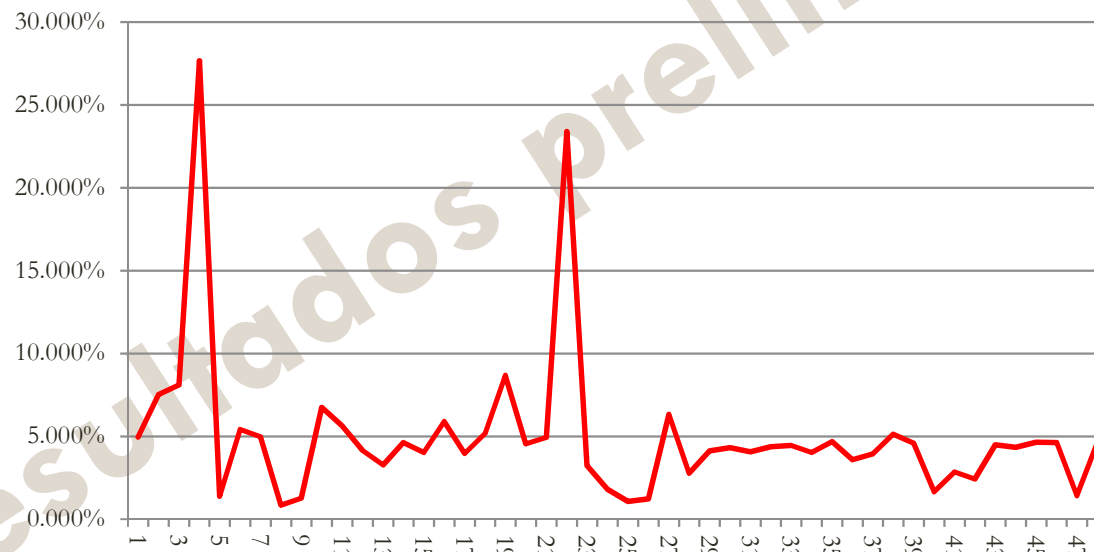


MODELO “AJUSCO”

La inversión total en la economía se incrementó en 1.36%. Los mayores aumentos se registraron en la actividad 4 (Minería de minerales metálicos y no metálicos, excepto petróleo y gas) , la 10 (Industria alimentaria), la 22 (Industrias metálicas básicas) y la 27 (Fabricación de equipo de transporte).

MODELO “AJUSCO”

Inversión



RESULTADOS: IMPACTO EN LA ECONOMÍA

Además hay incrementos importantes en el consumo privado (1.8%), el consumo público (0.6%) y las exportaciones (1.9%).

RESULTADOS: IMPACTO EN PRECIOS

El aplicar un arancel del 30 % a la totalidad de las importaciones de productos de las industrias metálicas básicas **no es fuente de presiones inflacionarias para la economía:**

- **Reduce el índice de precios del Valor Agregado en 3.12% y el del valor del Índice de Precios de la Oferta Total en 1.88%.**

CONCLUSIONES

El modelo Ajusco permite predecir que la aplicación de un arancel de 30% a las importaciones de productos vinculados con las industrias metálicas básicas propicia:

- **Mayor valor agregado de la economía nacional.**
- **No genera presiones inflacionarias.**

El resultado es producto de los efectos positivos de los rendimientos crecientes a escala que tienen algunos sectores productivos.

FIN

iGracias!