



Cuadros de Oferta y Utilización y Matrices Insumo-Producto Multi-Estatales



Valentín Solís y Víctor Hernández
Dirección General Adjunta de Investigación

16 de agosto de 2022

Motivación y Objetivos

- **Motivación:**

- Hay una demanda de información económica, debidamente ordenada y orientada al análisis de las Entidades Federativas, que extienda y profundice la información que actualmente genera el INEGI acerca de los Estados.

- **Objetivos:**

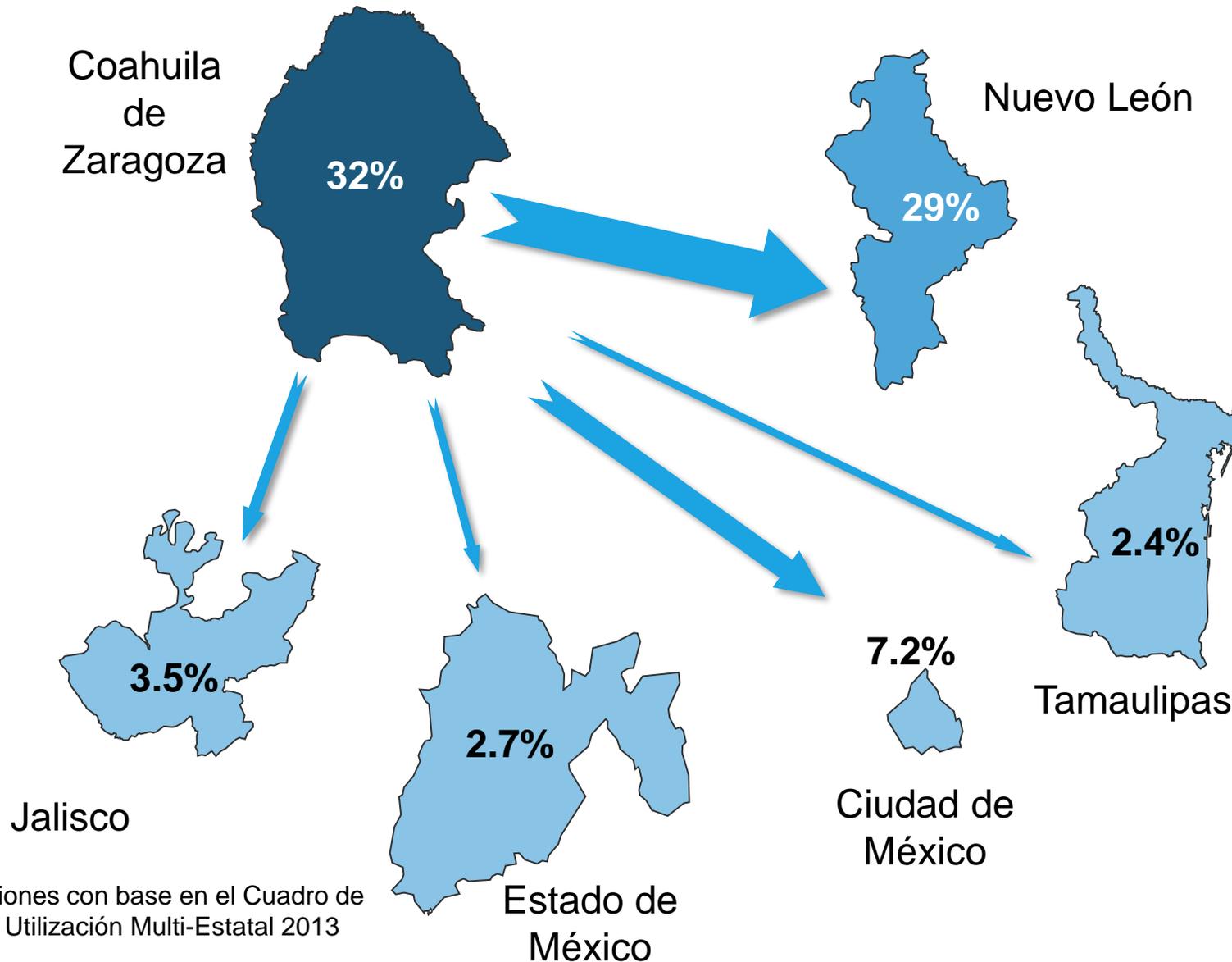
- Desarrollo de Cuadros de Oferta y Utilización (COU) y Matrices Insumo-Producto (MIP) a nivel estatal y sus relaciones económicas con el resto de las entidades de la federación y el resto del mundo.
- Se busca que los COU y MIP sean compatibles con la información del Producto Interno Bruto Estatal (PIBE), publicado por el INEGI.
- Se busca que la suma de los COUs y MIPs estatales resulten en el COU y MIP a nivel nacional.
- Todos los cuadros están referidos al año 2013, y constituyen la base para la estimación de series inter-temporales.

Antecedentes

- El modelo de insumo producto tradicional, enfatiza la interdependencia entre los sectores productivos.
- En el caso, por ejemplo, de la fabricación de equipo de transporte ocurre que el uso de muchos insumos no son fabricados por los ensambladores de automóviles. Este análisis de Interdependencias es el éxito de este modelo.
- La necesidad de conocer la ubicación de los sectores productivos en el espacio territorial, ha sido una demanda de información de los usuarios del modelo de insumo producto. De los flujos de compras y ventas entre unidades económicas de distintas entidades federativas, emerge lo que conocemos como interdependencia regional.
- Imaginemos que hay una demanda adicional de equipo de transporte que realizan los distribuidores de automóviles y camiones en los Estados Unidos, a los fabricantes en el estado de Coahuila. Esto se traduce en una necesidad de fabricación extraordinaria, que desencadena un flujo de producción de distintos bienes y servicios al interior de esa entidad federativa y por medio de esta a otras entidades de la República. La cuestión es conocer el asentamiento geográfico de las plantas que producen los principales insumos para esa demanda extraordinaria. La respuesta se muestra en las dos siguientes gráficas.

Principales efectos multiplicadores de la Fabricación de Equipo de Transporte en Coahuila

Porcentajes del impacto indirecto



El impacto de la fabricación de equipo de transporte en Coahuila se difunde al resto del territorio nacional.

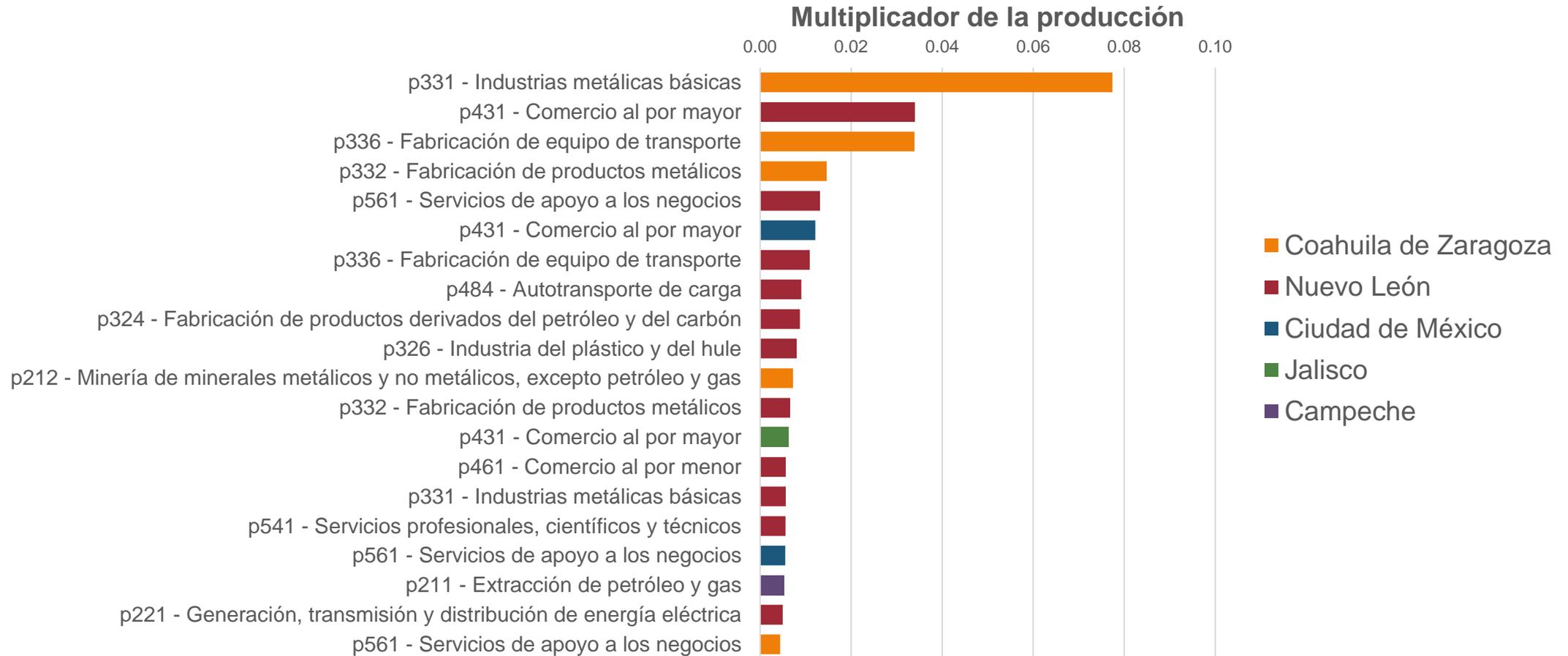
Según el análisis de multiplicadores contables, el 32% del impacto indirecto se da en el mismo estado, mientras que el 68% restante beneficia al resto del país.

Estos 5 estados reciben en conjunto 44.7% del impacto indirecto restante.

Estimaciones con base en el Cuadro de Oferta y Utilización Multi-Estatal 2013

Análisis de multiplicadores

20 actividades con mayores efectos multiplicadores por la Fabricación de Equipo de Transporte en Coahuila



Estimaciones con base en el Cuadro de Oferta y Utilización Multi-Estatal 2013



Esquema de Matriz Insumo Producto interestatal

		Industrias				
		Estado 1	Estado 2	Estado 3		
Industrias	Estado 1	Z11	Z12	Z13	F1	VBP_3
	Estado 2	Z21	Z22	Z23	F2	VBP_2
	Estado 3	Z31	Z32	Z33	F3	VBP_1
		VAB_1	VAB_2	VAB_3		
		VBP_1	VBP_2	VBP_3		

El formato que se presenta es convencional en la literatura del tema.

En la diagonal principal aparecen las transacciones interindustriales al interior de las entidades federativas.

Fuera de la diagonal principal, las exportaciones se leen en las filas y las importaciones en las columnas.

Análisis de multiplicadores

Para ilustrar la interdependencia interestatal, se realizó una agregación de Estados en 7 regiones y se estimó el impacto de una unidad adicional de la demanda final en la producción de cada una de ellas:

Regiones	Efectos multiplicadores	Porcentaje del efecto multiplicador			
	Multiplicador de la producción	Choque inicial	Intra-regional	Inter-regional	Retro-alimentación
Noroeste	1.411	70.85	13.89	15.05	0.21
Noreste	1.476	67.74	19.61	12.32	0.32
Centro-norte	1.467	68.15	13.14	18.30	0.41
Occidente	1.369	73.04	12.15	14.48	0.33
Centro	1.393	71.78	20.45	7.28	0.49
Sur	1.432	69.82	9.88	19.94	0.36
Golfo-sureste	1.379	72.53	14.21	12.57	0.69

Fuente: Estimaciones propias con base en la Matriz Insumo-Producto Multiestatal, INEGI.

Noreste Bc, Chi, Son, Bcs, Sin
 Noroeste Coah, NI, Tam
 Centro Norte Ags, Dgo, Slp, Zac
 Occidente Col, Jal, Mich, Nay
 Centro Cdmx, Hgo, Mex, Mor, Pue, Qro
Sur Chi, Gro, Oax
 Golfo Sureste Camp, Qroo, Tab, Ver, Yuc

Los resultados del proyecto pueden resumirse de la siguiente manera:

- Dimensiones finales de los cuadros y matrices:
 - Los COU Multi-Estatales tienen una desagregación de 2,528 (=79x32) por 1,024 (=32*32), además de 98 vectores de demanda final.
 - La MIP Multi-Estatal industria por industria tiene dimensiones 1,024 x 1,024.
 - La MIP Multi-Estatal producto por producto tiene dimensiones 2,528 x 2,528.
 - Además de los Multi-Estatales, se generaron cuadros y matrices específicas para cada estado.

Lista de tabulados para difusión de resultados

Grupo 1	Grupo 2	Cobertura	Transacciones	Valuación	Número de archivos
COU	COU	Multi-Estatal	Transacciones domésticas	Precios básicos	1
COU	COU	Bi-Regional	Transacciones domésticas	Precios básicos	32
COU	COU	Estatal	Transacciones intra-regionales	Precios básicos	32
COU	COU	Estatal	Transacciones totales	Precios de Comprador	32
COU	CO	Estatal	No aplica	Precios básicos, vectores de valuación	32
COU	CU	Estatal	Transacciones intra-regionales	Precios básicos	32
COU	CU	Estatal	Transacciones totales	Precios básicos	32
COU	CU	Estatal	Transacciones totales	Precios de Comprador	32
COU	CU	Estatal	Importaciones inter-estatales	Precios básicos	32
COU	CU	Estatal	Importaciones inter-nacionales	C.I.F.	32
COU	CU	Estatal	Transacciones totales	Impuestos netos de subsidios sobre los productos	32
COU	CU	Estatal	Transacciones totales	Márgenes de Comercio y Transporte	32
MIP	Industria por industria	Multi-Estatal	Transacciones domésticas	Precios básicos	1
MIP	Industria por industria	Bi-Regional	Transacciones domésticas	Precios básicos	32
MIP	Industria por industria	Estatal	Transacciones intra-regionales	Precios básicos	32
MIP	Industria por industria	Estatal	Transacciones totales	Precios básicos	32
MIP	Industria por industria	Estatal	Importaciones inter-estatales	Precios básicos	32
MIP	Industria por industria	Estatal	Importaciones inter-nacionales	C.I.F.	32
MIP	Producto por producto	Multi-Estatal	Transacciones domésticas	Precios básicos	1
MIP	Producto por producto	Bi-Regional	Transacciones domésticas	Precios básicos	32
MIP	Producto por producto	Estatal	Transacciones intra-regionales	Precios básicos	32
MIP	Producto por producto	Estatal	Transacciones totales	Precios básicos	32
MIP	Producto por producto	Estatal	Importaciones inter-estatales	Precios básicos	32
MIP	Producto por producto	Estatal	Importaciones inter-nacionales	C.I.F.	32
Total					675

La publicación va acompañada de un documento metodológico detallado.

Estado actual del proyecto

- Este trabajo se consultó con 60 especialistas de las distintas universidades e institutos tecnológicos del país y, en otra reunión, con 60 analistas de instituciones públicas. La recepción fue positiva y los comentarios más relevantes fueron incluidos dentro de los resultados finales.
- El documento metodológico y los tabulados ya cuentan con la revisión ortotipográfica y editorial del INEGI.
- El documento metodológico y los tabulados ya cuentan con la autorización del registro de INDAUTOR.
- El documento y los tabulados están listos en el sitio de *producción* de la Dirección General Adjunta de Difusión y Servicio Público de Información del INEGI, para ser liberados al público en la sección de investigación del sitio web del instituto, tan pronto como se fije la fecha de publicación.

**Conociendo
México**

800 111 46 34
www.inegi.org.mx
atencion.usuarios@inegi.org.mx

    **INEGI Informa**

GRACIAS



Apéndice

- COU nacionales, INEGI
- Censo Económico 2014 - Valor de la producción por estado, INEGI
- Producto Interno Bruto Estatal, INEGI
- ENIGH 2012, INEGI
- Cuentas de los Gobiernos Estatales y Locales, INEGI
- Flujos de Inversión Extranjera Directa por Entidad Federativa, Secretaría de Economía
- Tablas de Origen y Destino de la Formación Bruta de Capital Fijo, INEGI
- Registros Administrativos de Exportaciones por Entidad Federativa, INEGI
- Distancias por carretera entre las capitales de los estados, Wolfram Alpha
- Encuesta Nacional de Ocupación y Empleo, INEGI

- La base para la estimación de cuadros estatales es el Producto Interno Bruto Estatal (PIBE), publicado con una desagregación de 32 actividades productivas.
- Aunque una actividad en dos entidades tengan niveles de PIBE similares, la actividad se compone de diversas ramas, por lo que la composición de su producto será generalmente distinta. A partir del valor de la producción censal por estado, y de los COU nacionales, se estimaron vectores de requerimientos de insumos específicos para cada actividad estatal. Estas consideran la composición de las ramas que componen cada actividad del PIBE.
- Para cada componente de la demanda final se utilizaron fuentes de información específicas con cobertura estatal.
 - Consumo privado: ENIGH 2012 con ajuste al SCNM, INEGI.
 - Consumo de gobierno: Producción de los Gobiernos Estatales y Locales, INEGI.
 - FBKF: Flujos de Inversión Extranjera Directa por estado, Secretaría de Economía, y las Tablas de Origen y Destino de la FBKF, INEGI. Se aplicó un acelerador simple para el resto de la inversión.
 - Variación de existencias: Proporcional al PIBE, INEGI.
 - Exportaciones: Registros Administrativos de Exportaciones por Entidad Federativa, INEGI.

- Se aplicaron coeficientes de localización de Flegg para la localización de insumos (intra-estatal y del resto del país), así como un modelo gravitacional para la estimación preliminar de flujos de comercio interestatal.
- A partir de la matriz preliminar, se aplicó una técnica de ajuste tri-proporcional, que asegura la consistencia de las identidades contables estatales y nacionales de forma simultánea.
- Una vez estimados los COU multi-estatales, se aplicaron las técnicas de transformación a MIP recomendadas por la oficina de estadística de las Naciones Unidas.
- Dimensiones de la Matrices:
 - Los COU Multi-Estatales tienen una desagregación de 2,528 (=79x32) por 1,024 (=32*32), además de 98 vectores de demanda final.
 - La MIP Multi-Estatal industria por industria tiene dimensiones 1,024 x 1,024.
 - La MIP Multi-Estatal producto por producto tiene dimensiones 2,528 x 2,528.
 - Además de los Multi-Estatales, se generaron cuadros y matrices específicas para cada estado.